www.mgeups.com

MGE UPS SYSTEMS

# Pulsar Evolution

1500 / 1500 Rack
1100 / 1100 Rack
800 / 800 Rack
500 Rack

## Installation and user manual

**English**

**Français**

**Deutsch**

**Italiano**

**Español**

**Nederlands**

NOTHING WILL STOP YOU NOW



www.mgeups.com

MGE UPS SYSTEMS

# Pulsar Evolution

1500 / 1500 Rack
1100 / 1100 Rack
800 / 800 Rack
500 Rack

## Installation and user manual

NOTHING WILL STOP YOU NOW



# Introduction

Thank you for selecting an MGE UPS SYSTEMS product to protect your electrical equipment.

The **Pulsar Evolution** range has been designed with the utmost care. We recommend that you take the time to read this manual to take full advantage of the many features of your UPS.

MGE UPS SYSTEMS pays great attention to the environmental impact of its products. Measures that have made **Pulsar Evolution** a reference in environmental protection include:
◗ the eco-design approach used in product development,
◗ recycling of **Pulsar Evolution** at the end of its service life.

To discover the entire range of MGE UPS SYSTEMS products and the options available for the **Pulsar Evolution** range, we invite you to visit our web site at **www.mgeups.com** or contact your MGE UPS SYSTEMS representative.

**Important:** before installing and using the UPS, always read the safety instructions (document n° 3400722200).

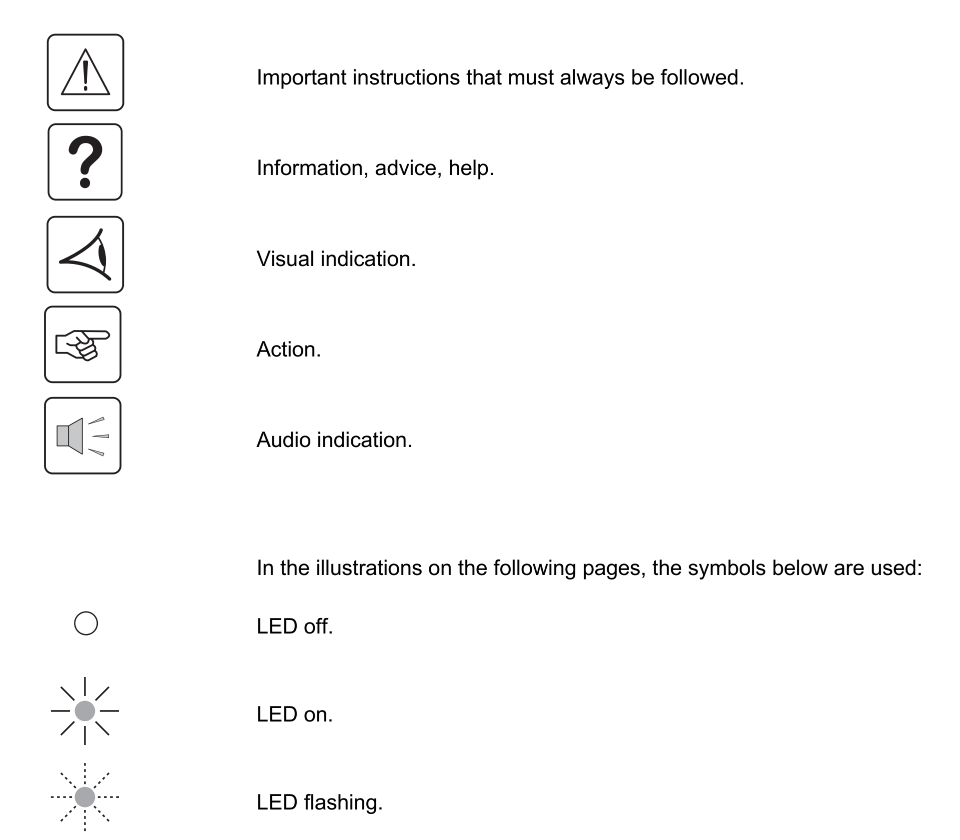
# Foreword

## Using this document

Information may be found in two ways, using:

- the contents;
- the index.

## Pictograms



Important instructions that must always be followed.

Information, advice, help.

Visual indication.

Action.

Audio indication.

In the illustrations on the following pages, the symbols below are used:

LED off.

LED on.

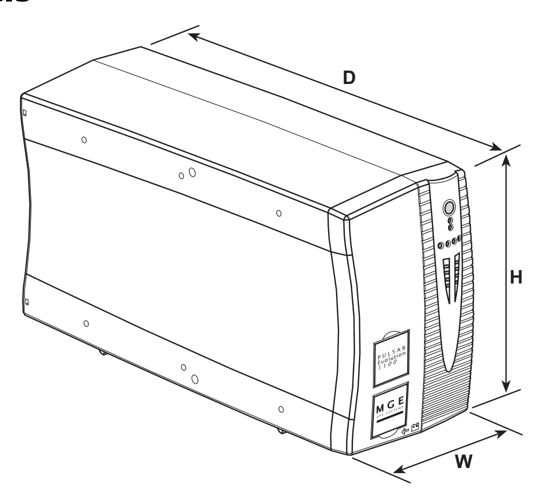
LED flashing.

# Contents

# Contents

## 1.1 Overall view

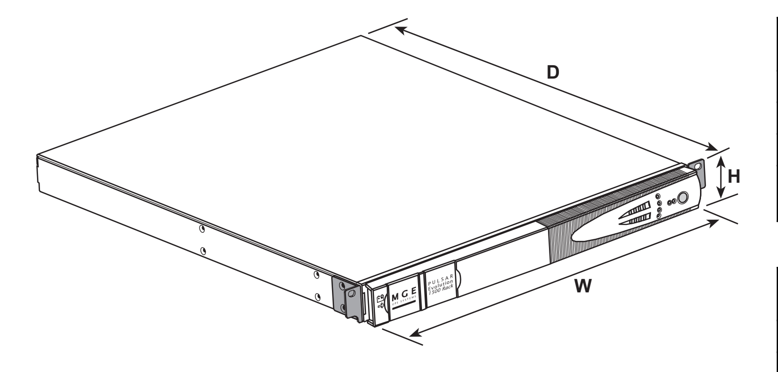
### Tower models




| | Dimensions in mm (W x H x D) |
|---|---|
| **Evolution 800** | 150 x 237 x 415 |
| **Evolution 1100** | 150 x 237 x 415 |
| **Evolution 1500** | 150 x 237 x 483 |

| | Weight in kg |
|---|---|
| **Evolution 800** | 10.5 |
| **Evolution 1100** | 11.5 |
| **Evolution 1500** | 15 |

### Rack models



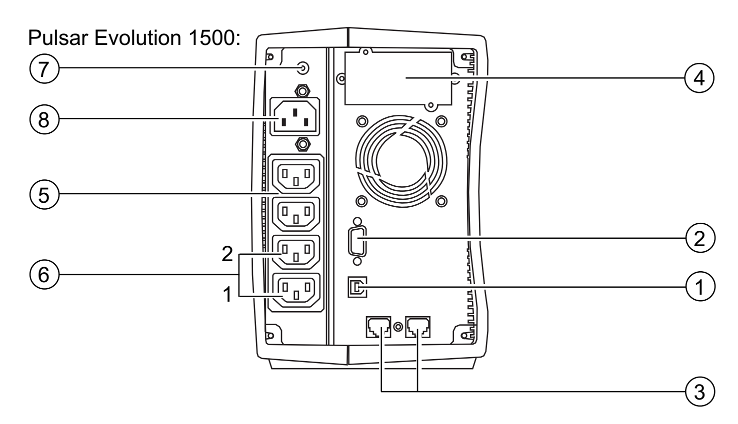

| | Dimensions in mm (W x H x D) |
|---|---|
| **Evolution 500 Rack** | 438 x 43.5 x 353 |
| **Evolution 800 Rack** | 438 x 43.5 x 499 |
| **Evolution 1100 Rack** | 438 x 43.5 x 499 |
| **Evolution 1500 Rack** | 438 x 43.5 x 522 (19") (1U) |

| | Weight in kg |
|---|---|
| **Evolution 500 Rack** | 9 |
| **Evolution 800 Rack** | 15.5 |
| **Evolution 1100 Rack** | 16 |
| **Evolution 1500 Rack** | 19 |

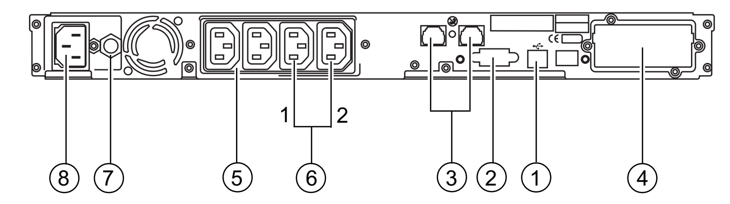
# 1. Presentation

## 1.2 Back

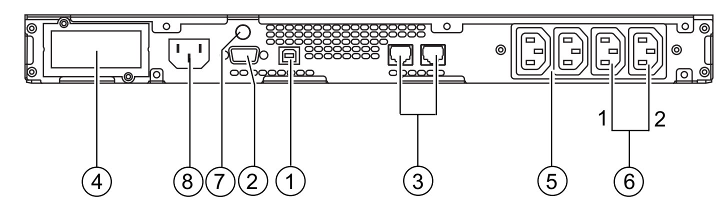
### Pulsar Evolution 800 / 1100 / 1500




### Pulsar Evolution 500 / 800 / 1100 Rack




### Pulsar Evolution 1500 Rack




1. USB communications port.
2. RS232 communications port.
3. Data-line protection.
4. Slot for communications-card option.
5. Outlets for direct connection of protected equipment.
6. Programmable outlets (1 and 2).
7. Input circuit-breaker.
8. Socket for connection to AC-power source.

## 1.3 Control panel



(10) Iluminated ON/OFF button for the outlets.

(11) Operation on battery power.

(12) UPS fault.

Battery fault.

(13) Overload.

(14) Group 1 programmable outlets supplied with power.

(15) Group 2 programmable outlets supplied with power.

(16) Booster or fader mode.

(17) Bargraph indicating percent load at output.

(18) Bargraph indicating the battery charge level.

76 to 100%.

51 to 75%.

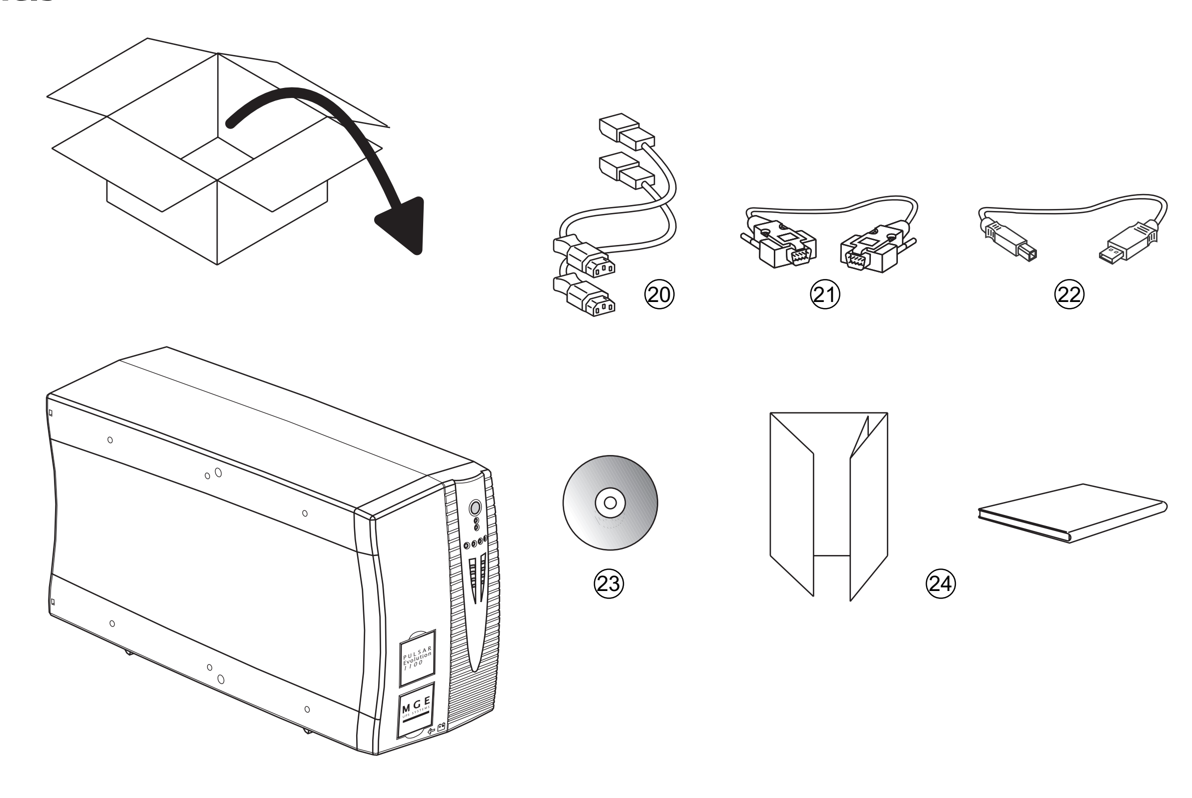
26 to 50%.

0 to 25%.

# 2. Installation

## 2.1 Unpacking and parts check

### Tower models




⑳ Two cords for connection of the protected equipment.

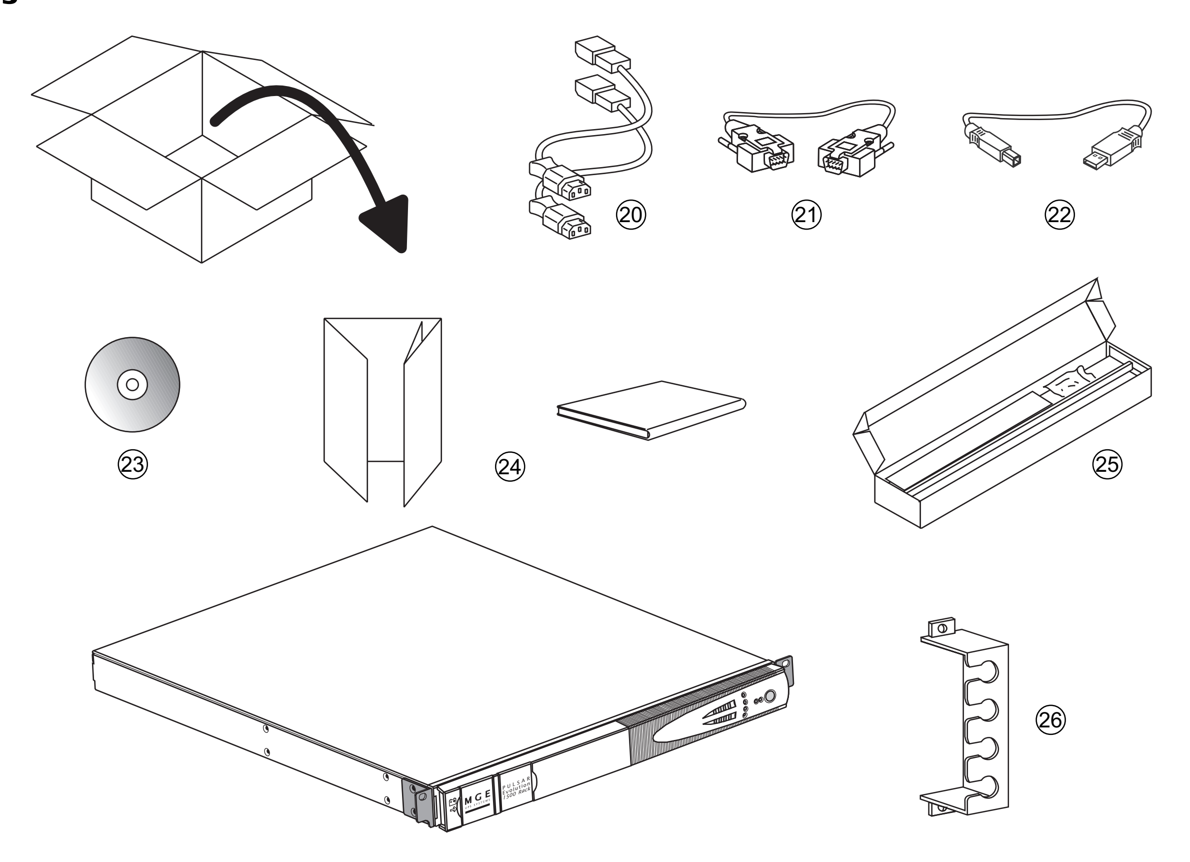
㉑ RS232 communications cable.

㉒ USB communications cable.

㉓ CD-ROM with the Solution-Pac and UPS Driver software.

㉔ Product documentation.

## Rack models




(20) Two cords for connection of the protected equipment.

(21) RS232 communications cable.

(22) USB communications cable.

(23) CD-ROM with the Solution-Pac and UPS Driver software.

(24) Product documentation.

(25) Telescopic rails for mounting in 19" bay with mounting hardware.

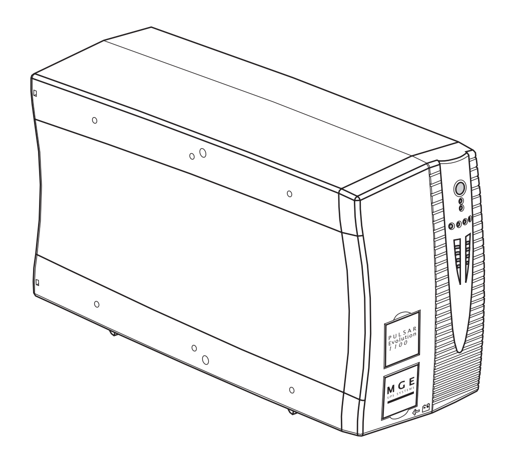
(26) Securing system for equipment power cords.

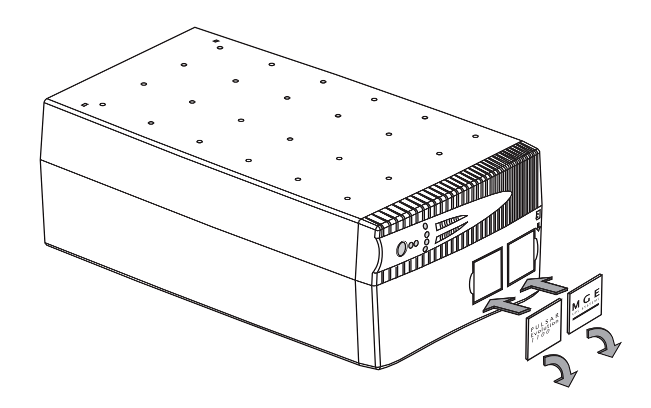
# 2. Installation

## 2.2 Installation

### Tower models







## 800/1100/1500 Rack models

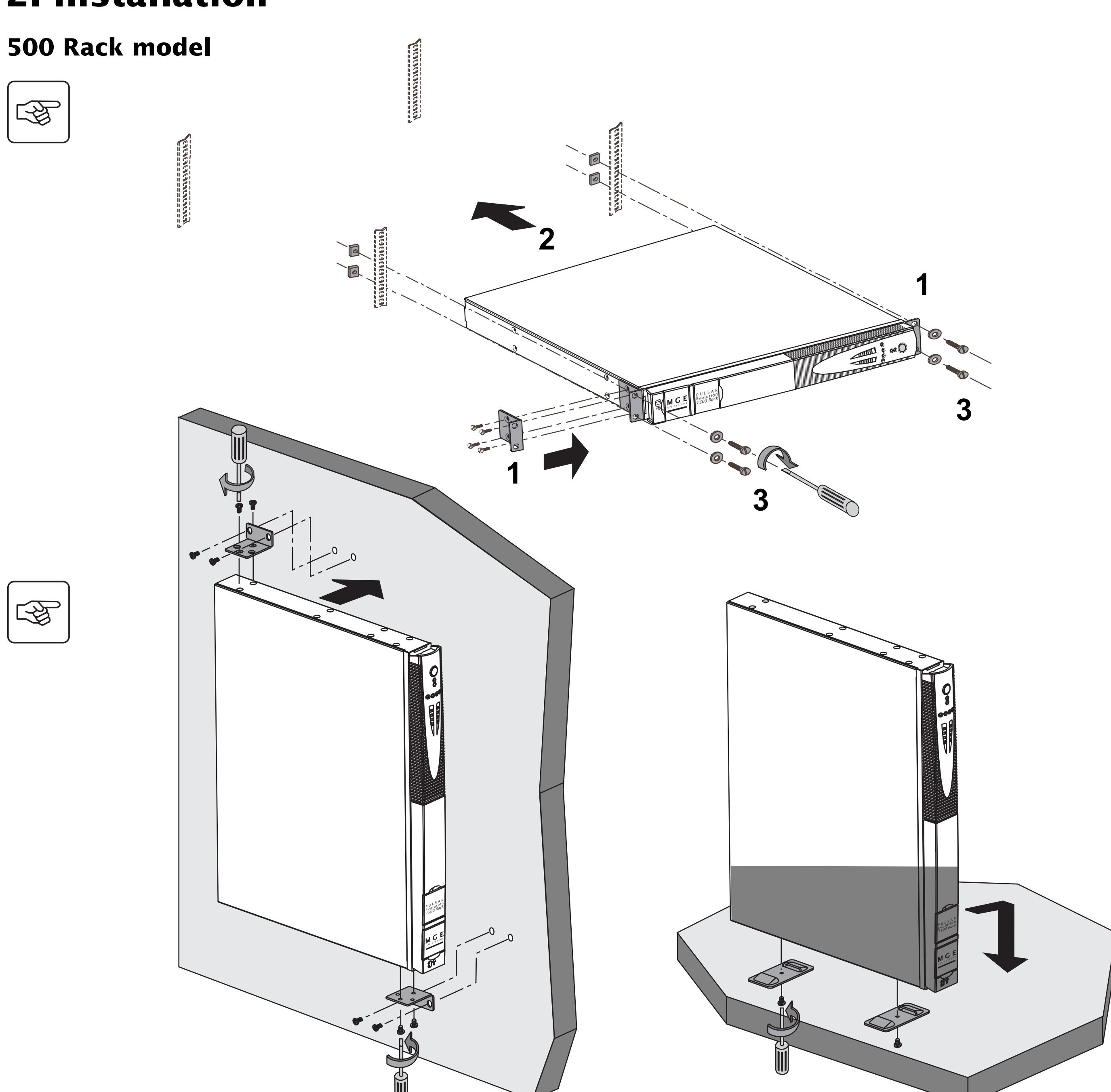
**Follow steps 1 to 6 for rack mounting of the UPS on the rails.**



The rails and the necessary mounting hardware are supplied by MGE UPS SYSTEMS.

# 2. Installation

## 500 Rack model



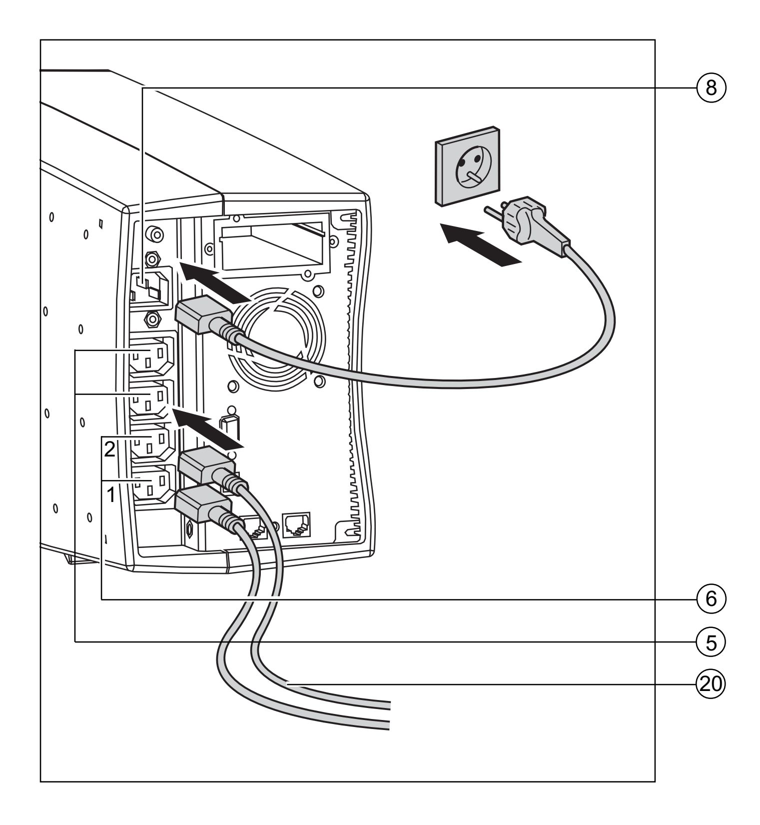
## 2.3 Connecting the protected equipment

A **Pulsar Evolution 1500 tower** UPS has been used below to illustrate the instructions. The principle is the same for all the other tower and rack models.



**Check that the indications on the rating plate on the back of the UPS correspond to your AC-power system and to the actual electrical consumption of all the equipment to be connected to the UPS.**






1 - Remove the power cord supplying the equipment to be protected.

2 - Connect the power cord [(1)] just removed from the equipment to the AC-power socket (8), and then to the AC-power wall outlet.

3 - Connect the protected equipment to the UPS using the two cords (20).
Connect priority loads to the two standard outlets (5) and any non-priority loads to the two programmable outlets (6) (1 and 2).



If the UPS is connected to a computer running MGE communications software, it is possible to program the interruption of power to the programmable outlets (6) during operation on battery power, thus reserving backup power for the priority loads.

4 - Lock the connections using the securing system (26) (for rack models only).



**As soon as the UPS is energised, the battery begins charging. Eight hours are required to charge to the full rated backup time.**

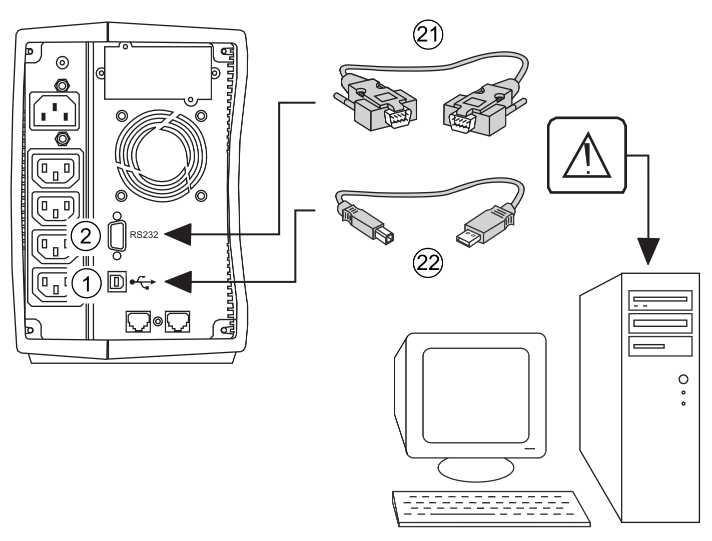
(1) Make sure the cord has the following characteristics: 250 V, 10 A, cross-sectional area 1 $mm^2$, type HO5.

# 2. Installation

A **Pulsar Evolution 1500 tower** UPS has been used below to illustrate the instructions. The principle is the same for all the other tower and rack models.

## 2.4 Connection to the RS232 or USB communications port (optional)








The RS232 and USB communications ports cannot operate simultaneously.

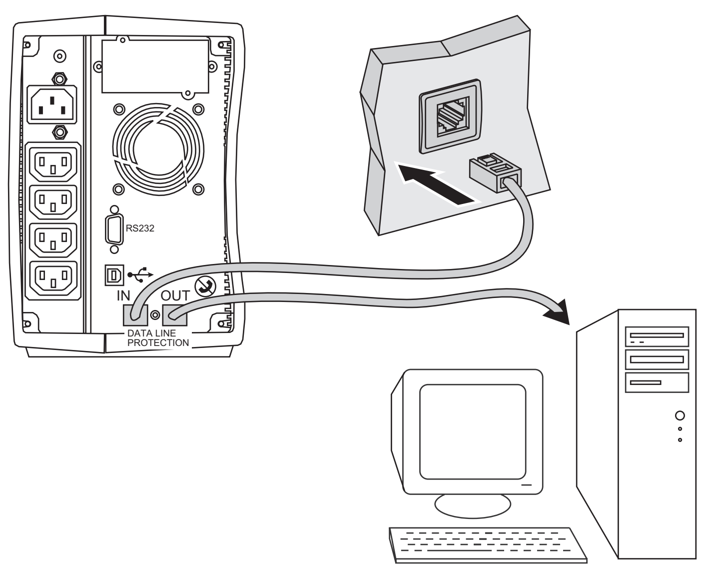
1 - Connect the RS232 (21) or USB (22) communications cable to the serial port or the USB port on the computer.

2 - Connect the other end of the communications cable (21) or (22) to the RS232 (2) or USB (1) communications port on the UPS.

The UPS can now communicate with all MGE UPS SYSTEMS supervision, set-up or safety software.

## 2.5 Connection to the data-line protection port (optional)

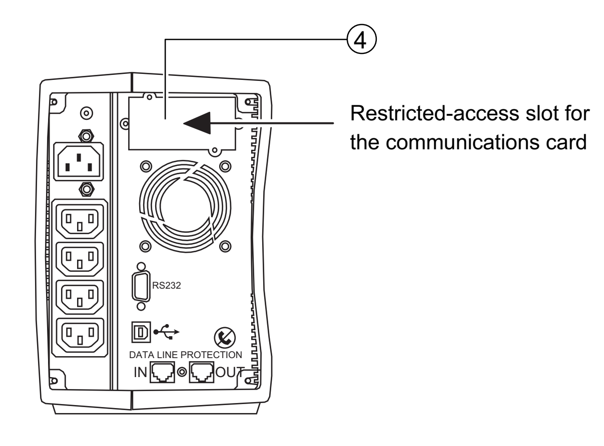





The data-line protection function on the UPS eliminates overvoltages flowing on the computer-network lines.
Simply connect the line to be protected to the UPS using the data-line protection connectors (IN and OUT) as indicated opposite (RJ45 cables not supplied).

## 2.6 Installation of the communications-card option






1 - Remove the slot cover (4) secured by two screws.

2 - Insert the card in the slot.

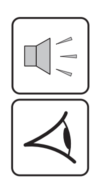
3 - Secure the cover with the two screws.

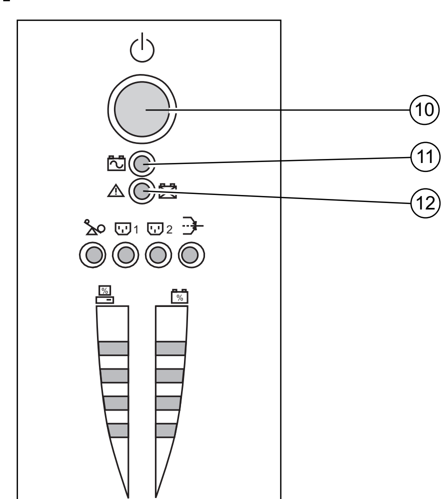


It is not necessary to shut down the UPS to install the communications card.
This operation must be carried out by qualified personnel.

# 3. Operation

## 3.1 Start-up





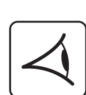

Press the ON / OFF button (10).
The buzzer beeps and all the LEDs come ON.
The buzzer beeps twice during the self-test, then button (10) remains ON, indicating that the outlets are supplied with power.
- **AC power is present**: Only button (10) is ON. The protected equipment is supplied by the AC-power source.
- **AC power is absent**: Button (10) and LED (11) are ON. The protected equipment is supplied by the UPS, operating on battery power.

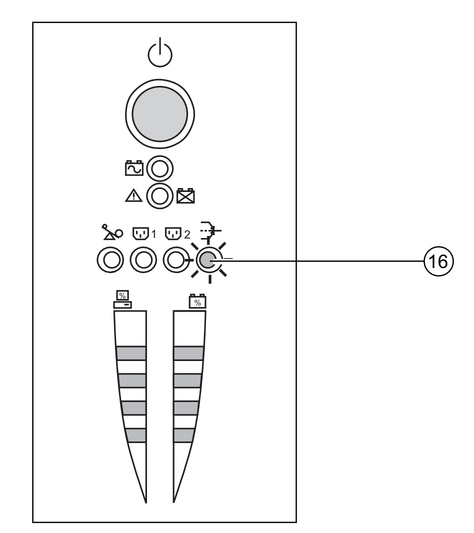
**All the connected equipment is supplied with power.**



If button (10) or LED (11) are not ON or if LED (12) is ON, there is a fault (see section 4.1).
**Note:** The battery is charged as soon as the UPS is connected to the AC-power source, even if button (10) is in the OFF position.

## 3.2 Shift to booster or fader mode
(during voltage variations in the AC-input power)

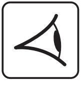


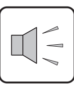


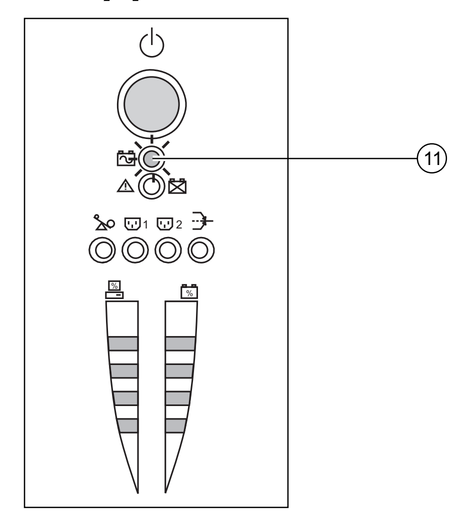

The booster and fader functions maintain the output voltage supplied by the UPS within close tolerances around the rated value even if significant voltage variations occur in the AC-input power. This avoids calling on battery power.
The values defining the voltage range may be set using the UPS Driver software.
During operation in booster or fader mode, LED (16) is ON, signalling a significant voltage variation in the AC-input power.

## 3.3 Operation on battery power (following failure of AC-input power)

### Transfer to battery power



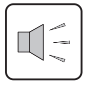


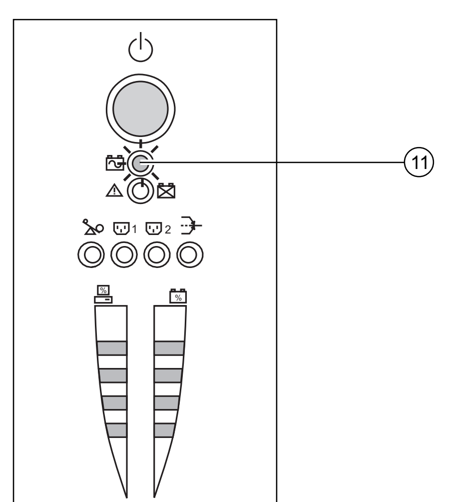



The AC-input power is out of tolerances, LED (11) goes ON.
During operation on battery power, the buzzer beeps every ten seconds.

**The equipment connected to the UPS is supplied by the battery.**

### Threshold for the low-battery warning






When the threshold is reached, the buzzer beeps every three seconds. The low-battery warning threshold can be set by the user, with the "UPS Driver" software.

**There is very little remaining battery backup time. Close all applications because UPS automatic shutdown is imminent.**

When the battery reaches the end of its backup time, the UPS shuts down and all the LEDs go OFF.

**The equipment is no longer supplied with power.**



**The UPS automatically restarts when power returns.**
If the UPS does not restart, check that the "automatic restart when power returns" function has not been disabled (see section 3.4 Personalisation).

# 3. Operation

## 3.4 Personalisation (optional)

### Function

Personalisation parameters can be set and modified using the UPS Driver software installed on a computer that is connected to the UPS (see section 2.4 Connection to the RS232 communications port).

**Check that the RS232 (21) communications cable is connected.**

UPS Driver installation:



1 - Insert the Solution-Pac CD-ROM containing the UPS Driver software in the drive of a PC running Windows.
2 - Open the Windows File manager or Explorer and select the CD-ROM drive.
3 - Double-click "\Emb\Evolutio\Config\upsdriv.exe".

Once UPS Driver has been installed, UPS parameters can be modified in a window containing a number of tabs, each presenting a set of parameters :

### ON / OFF conditions tab

| Configurable function | Default setting | Options |
|---|---|---|
| Automatic restart | Enabled | Disabled |
| Cold start | Enabled | Disabled |
| Forced reboot | Enabled | Disabled |
| Energy saving | Disabled | Enabled |
| UPS ON / OFF via software | Enabled | Disabled |

### Battery tab

| Configurable function | Default setting | Options |
|---|---|---|
| Interval between automatic battery tests | Once a week | Every day<br>Once a month<br>No test |
| Low-battery warning threshold | 20% of the remaining battery backup time | 10 to 40% of the remaining battery backup time |
| Protection against deep discharges | Enabled | Disabled |

## Voltage-thresholds tab

| Configurable function | Default setting | Options |
|---|---|---|
| Output voltage on battery power | 230 V | 200 V - 220 V - 240 V |
| Upper threshold for transfer to battery power | 294 V | 271 to 294 V |
| Fader-mode cut-in threshold | 265 V | 244 to 265 V |
| Booster-mode cut-in threshold | 184 V | 184 to 207 V |
| Lower threshold for transfer to battery power | 160 V | 160 to 180 V |
| Maximum input-voltage range | Disabled | Enabled (1) |

(1) Lower threshold for transfer to battery power = 150 V

## Sensitivity tab

| Configurable function | Default setting | Options |
|---|---|---|
| UPS sensitivity level | Normal | High or low |



For more informations about these settings, refer to the Help function of the "UPS Driver" software.

# 4. Maintenance

## 4.1 Trouble-shooting

**Troubleshooting not requiring MGE UPS SYSTEMS after-sales support (all versions)**

| Indication | Signification | Correction |
|---|---|---|
| LED (13) flashes and the buzzer beeps once. | UPS overload. The power drawn by the connected equipment exceeds UPS capacity. | Check the power drawn by the equipment and disconnect any non-priority devices. |
| LED (12) flashes. | A battery fault was detected during the automatic battery test. | Replace the battery module (see section 4.2). |

**Troubleshooting requiring MGE UPS SYSTEMS after-sales support**

| Indication | Signification | Correction |
|---|---|---|
| LED (12) goes ON and the buzzer sounds continuously. | UPS electronics have detected a UPS fault.<br>◗ The connected equipment is no longer supplied.<br>? The equipment connected to the UPS is no longer protected. | Call the after-sales support department. |

## 4.2 Replacement of the battery module



**Safety rules**

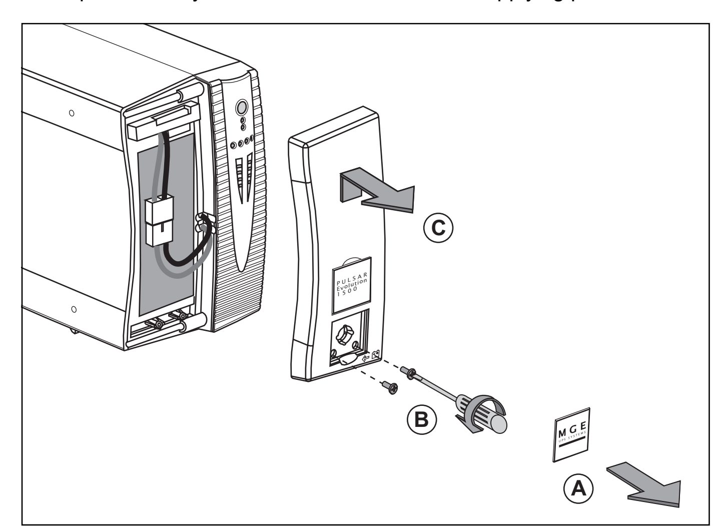
**Batteries constitute a danger (electrical shock, burns). The short-circuit current may be very high. Precautions must be taken for all handling:**
- **remove all watches, rings, bracelets and any other metal objects;**
- **use tools with insulated handles.**

### Tower models

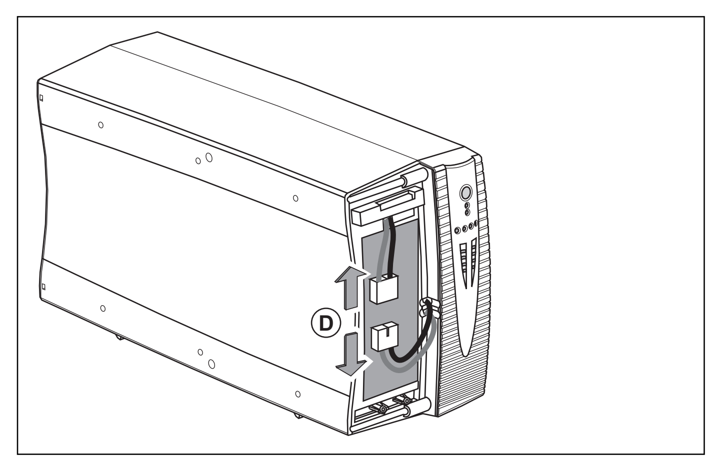


**Removal of the battery module**

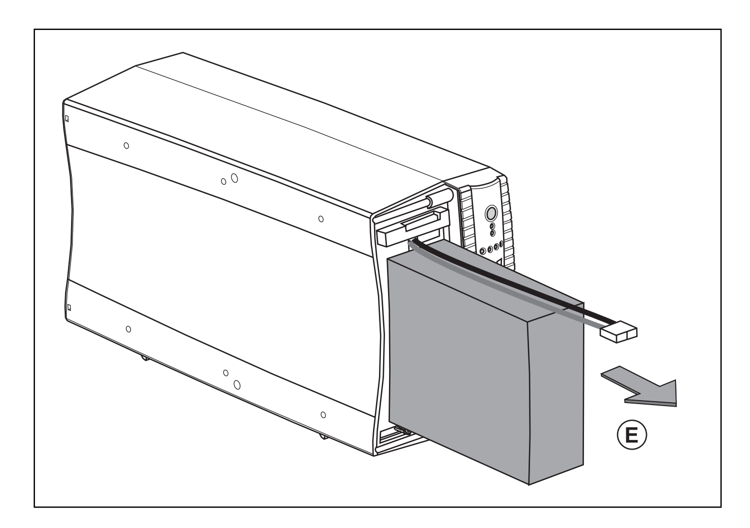
This operation may be carried out with the UPS supplying power to the load.




Ⓐ - Unclip the small plate with the MGE logo on the front panel of the UPS.
Ⓑ - Remove the two screws.
Ⓒ - Remove the left-hand side of the front panel by pulling it slightly up and then forward.




Ⓓ - Disconnect the battery module by pulling apart the connectors (never pull on the cables).




(E) - Remove the battery module by pulling on the plastic tab and proceed with replacement.

**Installation of the new battery module**

Carry out the above operation in reverse order.



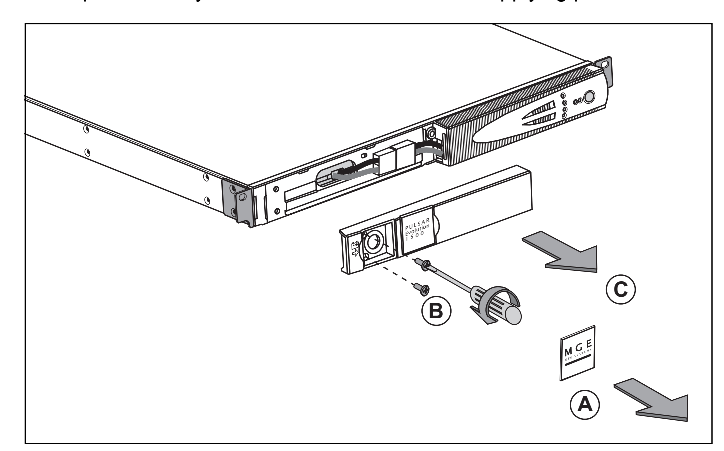
- **Caution: risk of electric arc when connecting the battery.**
- **To maintain an identical level of performance and safety, use a battery module identical to that previously mounted in the UPS.**
- **Press the two parts of the battery connector tightly together to ensure proper connection.**

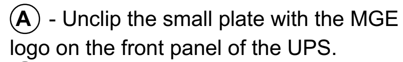
## Rack models

### Removal of the battery module

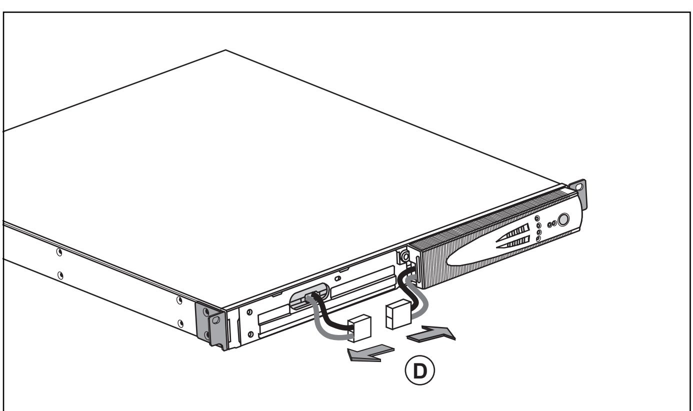
This operation may be carried out with the UPS supplying power to the load.





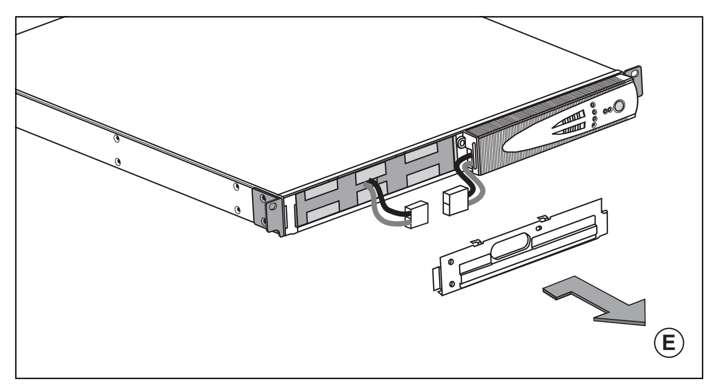



(A) - Unclip the small plate with the MGE logo on the front panel of the UPS.
(B) - Remove the two screws.
(C) - Remove the left-hand side of the front panel by pulling it forward.

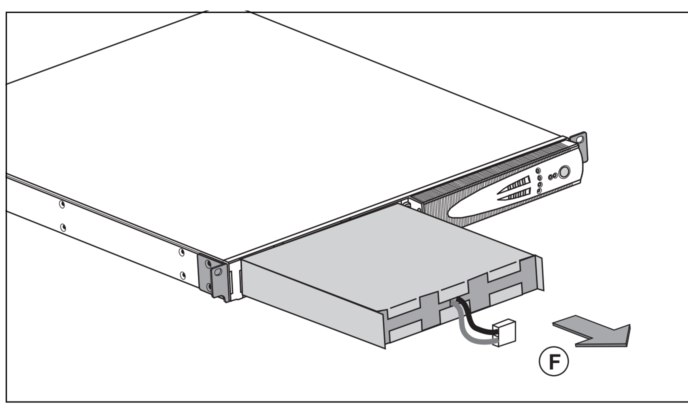



(D) - Disconnect the battery module by pulling apart the connectors (never pull on the cables).

# 4. Maintenance




Ⓔ - Remove the cover.




Ⓕ - Remove the battery module by pulling on the plastic tab and proceed with replacement.

### Installation of the new battery module

Carry out the above operation in reverse order.



- **Caution: risk of electric arc when connecting the battery.**
- **To maintain an identical level of performance and safety, use a battery module identical to that previously mounted in the UPS.**
- **Press the two parts of the battery connector tightly together to ensure proper connection.**

# 5. Environment

**This product has been designed to respect the environment:**

It does not contain CFCs or HCFCs.

**UPS recycling at the end of service life:**

MGE UPS SYSTEMS undertakes to recycle, by certified companies and in compliance with all applicable regulations, all UPS products recovered at the end of their service life (contact your MGE branch office).

**Packing:**

UPS packing materials must be recycled in compliance with all applicable regulations.

**Warning:**

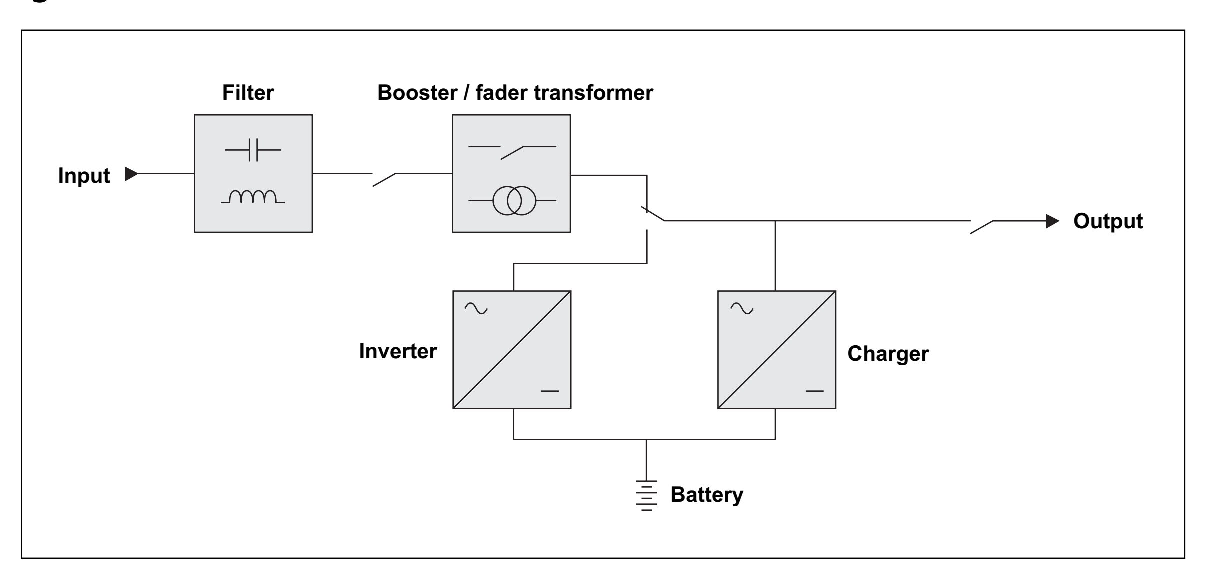
This product contains lead-acid batteries. Lead is a dangerous substance for the environment if it is not properly recycled by specialised companies.

**Web site:** www.mgeups.com

# 6. Appendices

## 6.1 Technical data

### Simplified diagram



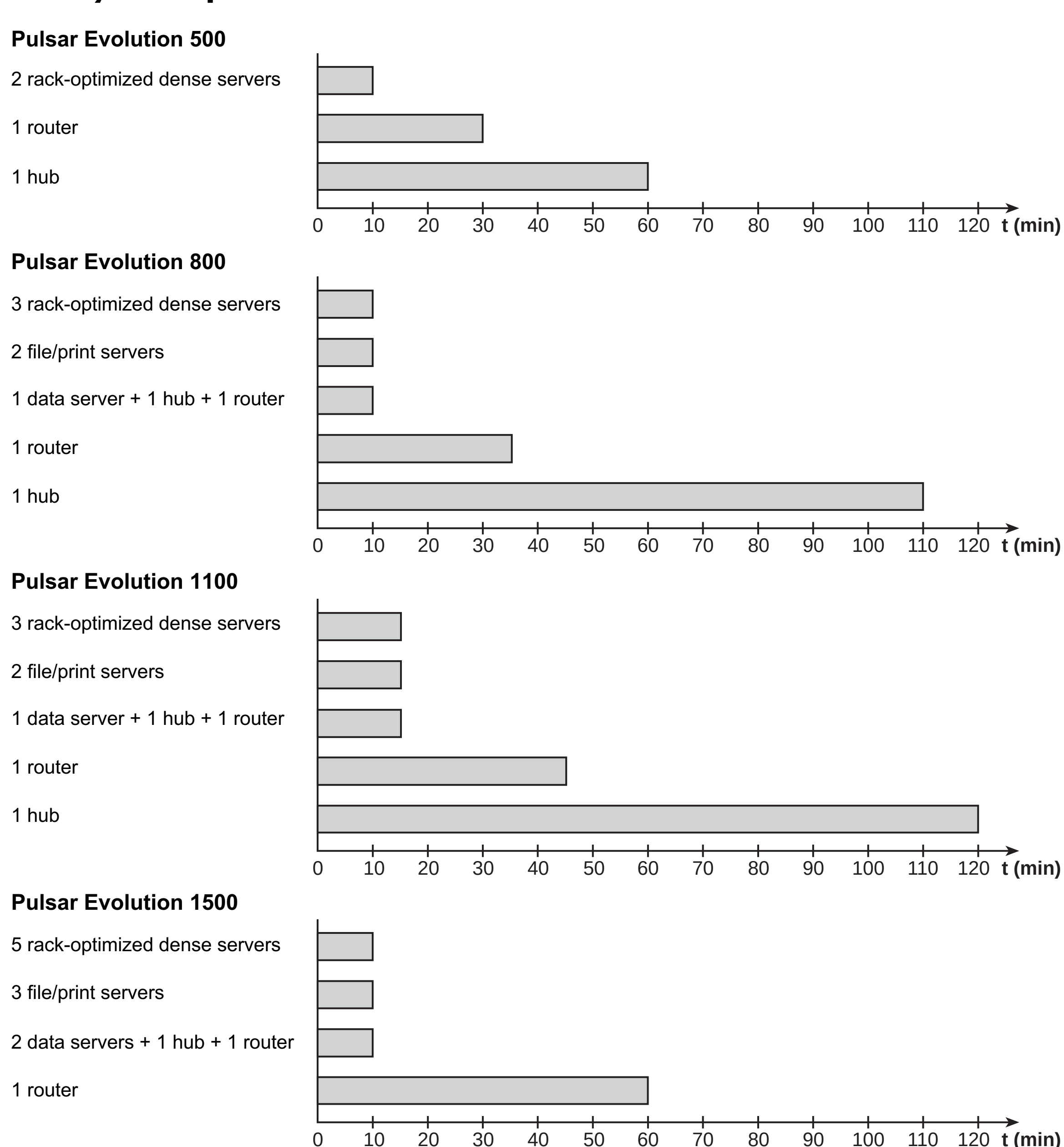
## Technical characteristics

| **Pulsar Evolution** | **500** | **800 / 800 rack** | **1100 / 1100 rack** | **1500 / 1500 rack** |
|---|---|---|---|---|
| **Output rating** | 500 VA / 350 W | 800 VA / 560 W | 1100 VA / 700 W | 1500 VA / 1000 W |
| **AC-input power**<br>◗ Voltage<br>◗ Frequency | Single-phase, 160 V to 294 V (1) , 230V nominal.<br>47 Hz to 70 Hz (50 Hz system) or 56.5 Hz to 70 Hz (2) (60 Hz system) | | | |
| **Output power (operation on battery power)**<br>◗ Voltage<br>◗ Frequency | Single-phase, 230 V (3) (+ 6% / - 10%)<br>50/60 Hz +/- 0.1 Hz | | | |
| **Battery (sealed lead-acid, maintenance free)**<br>◗ Tower models<br>◗ Rack models | 2 x 6 V - 9 Ah, | 2 x 12 V - 7.2 Ah,<br>4 x 6 V - 7.2 Ah | 2 x 12 V - 9 Ah,<br>4 x 6 V - 9 Ah | 3 x 12 V - 9 Ah,<br>6 x 6 V - 9 Ah |
| **Environment**<br>◗ Noise level (operation on AC-input power)<br>◗ Operating temperature<br>◗ Relative humidity (without condensation) | <40 dBA<br>0 to 35° C<br>20 to 90% | | | <40 dBA<br>0 to 40° C<br>20 to 90% |

(1) The upper and lower thresholds may be set using the UPS Driver software.
(2) Or 40 Hz in low-sensitivity mode (may be set using the UPS Driver software).
(3) Adjustable from 200 to 240 V using the UPS Driver software.

# 6. Appendices

## Examples of battery backup times



## 6.2 Glossary

| | |
|---|---|
| **Backup time** | Time that the connected equipment can operate on battery power if AC-input power fails. |
| **Bargraph** | Device on the front panel indicating the percent remaining backup time or the percent load. |
| **Booster mode** | Automatic UPS operating mode whereby the input-power voltage is increased if it drops below a value set in the personalisation parameters, thus avoiding a battery discharge. |
| **De-energised** | The UPS must be physically disconnected from the AC-input power. |
| **Equipment** | Devices and systems connected to the UPS output. |
| **Fader mode** | Automatic UPS operating mode whereby the input-power voltage is decreased if it rises above a value set in the personalisation parameters, thus avoiding a battery discharge. |
| **Input circuit breaker** | Circuit breaker protecting the upstream distribution system against UPS faults. |
| **Outlets** | **Pulsar Evolution** has a group of four non-programmable outlets. |
| **Personalisation** | The parameters for a number of UPS functions may be modified using the UPS Driver software to adapt UPS operation to user needs. |
| **Programmable outlets** | **Pulsar Evolution** has two groups of two programmable outlets. They may be used for sequential start-up of protected equipment, shedding of non-priority loads during operation on battery power or management of operating priorities to provide the most critical devices with more backup time before battery power runs out. These outlets may be programmed using the Solution-Pac software on the CD-ROM supplied with the UPS. |
| **RS232 communications port** | For UPS connection to a computer via the serial port. |
| **Solution-Pac** | MGE UPS SYSTEMS safety, set-up and supervision software suite on the CD-ROM supplied with the UPS. |
| **UPS** | Uninterruptible Power Supply. |
| **UPS Driver** | Communications software on the CD-ROM supplied with the UPS. It may be used to personalise the default settings. |
| **USB communications port** | For UPS connection to a computer via the USB port. |

# 6. Appendices

## 6.3 Index

www.mgeups.com

MGE UPS SYSTEMS

# Pulsar Evolution

1500 / 1500 Rack
1100 / 1100 Rack
800 / 800 Rack
500 Rack

## Installations- und Bedienungsanleitung

NOTHING WILL STOP YOU NOW



# Einleitung

Wir danken Ihnen, daß Sie sich für ein Produkt von MGE UPS SYSTEMS zur sicheren Stromversorgung Ihrer Systeme entschieden haben.

Die Baureihe **Pulsar Evolution** wurde mit größter Sorgfalt entwickelt.
Um die Leistungen Ihrer USV (Unterbrechungsfreien Stromversorgung) optimal nutzen zu können, empfehlen wir Ihnen, sich ein wenig Zeit zu nehmen und die vorliegende Anleitung aufmerksam zu lesen.

Für MGE UPS SYSTEMS ist Umweltschutz ein wichtiger Aspekt bei der Entwicklung und Herstellung seiner Produkte.
Die ökologische Gesamtkonzeption sowie der konsequente Einsatz der erforderlichen Mittel machen **Pulsar Evolution** zu einem beispielhaften Produkt in punkto Umweltfreundlichkeit. Es zeichnet sich besonders aus durch :

- den ökologischen Ansatz in allen Phasen der Produktentwicklung,
- das Recycling von **Pulsar Evolution** nach Ablauf der Lebensdauer.

Entdecken Sie das umfassende Angebot von MGE UPS SYSTEMS sowie weitere Optionen zur Baureihe **Pulsar Evolution** auf unseren WEB-Sites **www.mgeups.com** und **www.mgeups.de**, oder wenden Sie sich persönlich an den Vertreter von MGE UPS SYSTEMS in Ihrer Nähe.

**Achtung:** Vor Installation und Inbetriebnahme der USV Sicherheitshinweise lesen! (Anleitung Nr. 3400722200).

# Vorbemerkungen

## Aufbau der Installations- und Bedienungsanleitung

Die Suche nach bestimmten Informationen erfolgt auf einfachste Weise:
- über das Inhaltsverzeichnis,
- über das Stichwortregister.

## Bedeutung der Piktogramme

WICHTIG, Hinweise unbedingt befolgen.

Informationen, Ratschläge, Hilfen.

Optische Anzeige.

Maßnahmen, Handlungen.

Akustischer Alarm.

In den Abbildungen der nachfolgenden Seiten sind die LED-Anzeigen mit folgenden Symbolen dargestellt:

LED AUS.

LED AN.

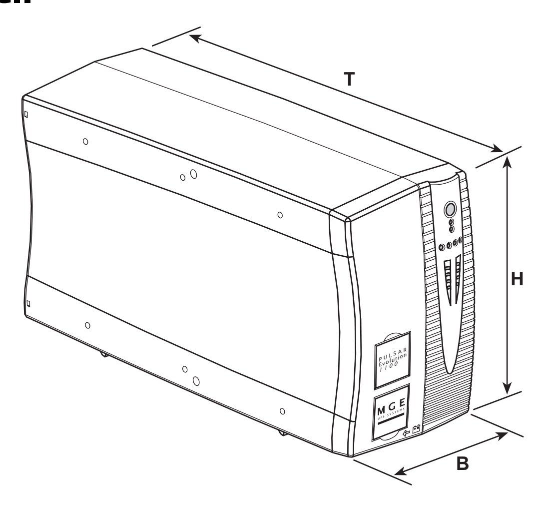
LED blinkt.

# Inhalt

# Sommaire

## 1.1 Gesamtansicht

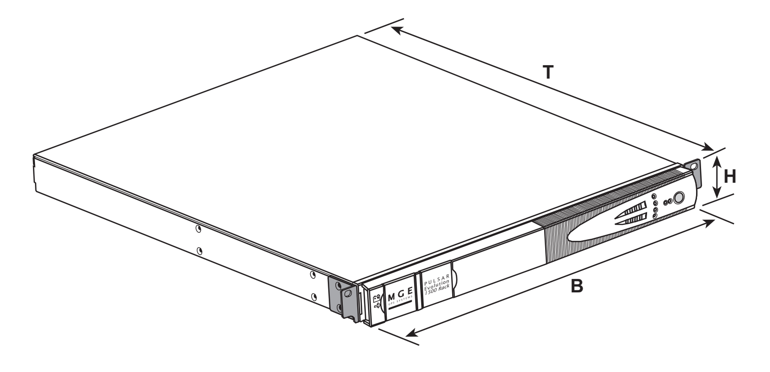
### Tower- Modell




| | Abmessungen in mm (B x H x T) |
|---|---|
| **Evolution 800** | 150 x 237 x 415 |
| **Evolution 1100** | 150 x 237 x 415 |
| **Evolution 1500** | 150 x 237 x 483 |

| | Gewicht in kg |
|---|---|
| **Evolution 800** | 10,5 |
| **Evolution 1100** | 11,5 |
| **Evolution 1500** | 15 |

### Rack- Modell



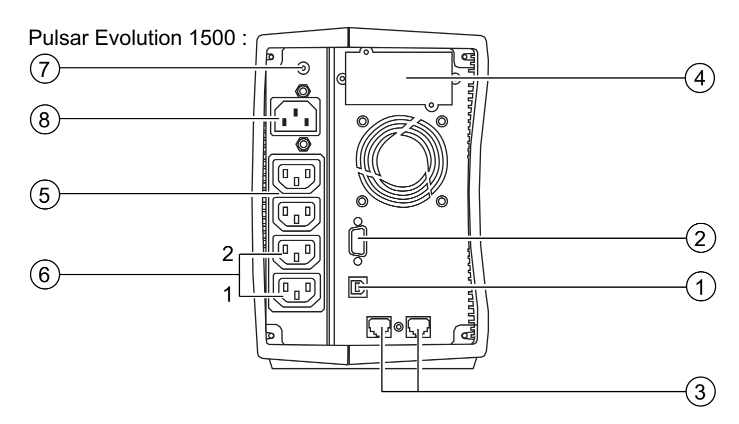

| | Abmessungen in mm (B x H x T) |
|---|---|
| **Evolution 500 Rack** | 438 x 43,5 x 353 |
| **Evolution 800 Rack** | 438 x 43,5 x 499 |
| **Evolution 1100 Rack** | 438 x 43,5 x 499 |
| **Evolution 1500 Rack** | 438 x 43,5 x 522 (19") (1U) |

| | Gewicht in kg |
|---|---|
| **Evolution 500 Rack** | 9 |
| **Evolution 800 Rack** | 15,5 |
| **Evolution 1100 Rack** | 16 |
| **Evolution 1500 Rack** | 19 |

# 1. Ansichten und Beschreibung

## 1.2 Rückansicht

**Pulsar Evolution 800 / 1100 / 1500**




1 USB-Schnittstelle.

2 RS232-Schnittstelle.

3 Datenleitungsschutz.

4 Steckplatz für Kommunikationskarte (Option).

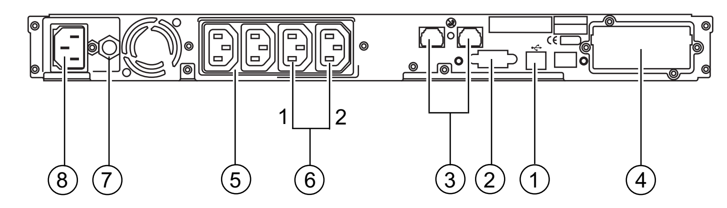
5 2 normale (nicht programmierbare) Ausgangssteckdosen.

6 2 programmierbare Ausgangssteckdosen (1 und 2).

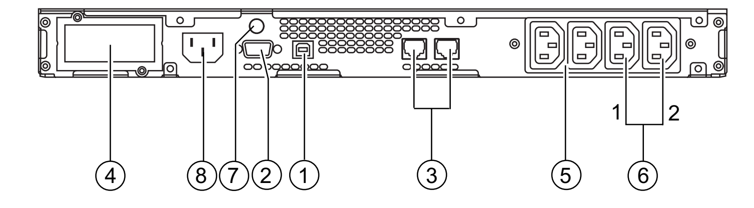
7 Eingangsschalter.

8 Netzanschluß.

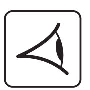
**Pulsar Evolution 500 / 800 / 1100 Rack**




**Pulsar Evolution 1500 Rack**



## 1.3 Anzeige- und Bedienfeld



10. EIN/AUS-Taster (ON/OFF) mit LED zur Freischaltung/Trennung der Ausgangssteckdosen.
11. Batteriebetrieb.
12. USV-Störung.
    Batteriestörung.
13. Überlast.
14. Programmierbare Steckdosengruppe 1 an Spannung.
15. Programmierbare Steckdosengruppe 2 an Spannung.
16. Booster- oder Fader-Modus.
17. Balkenanzeige Auslastungsgrad.
18. Balkenanzeige Batterieladezustand.

76 bis 100%.

51 bis 75%.

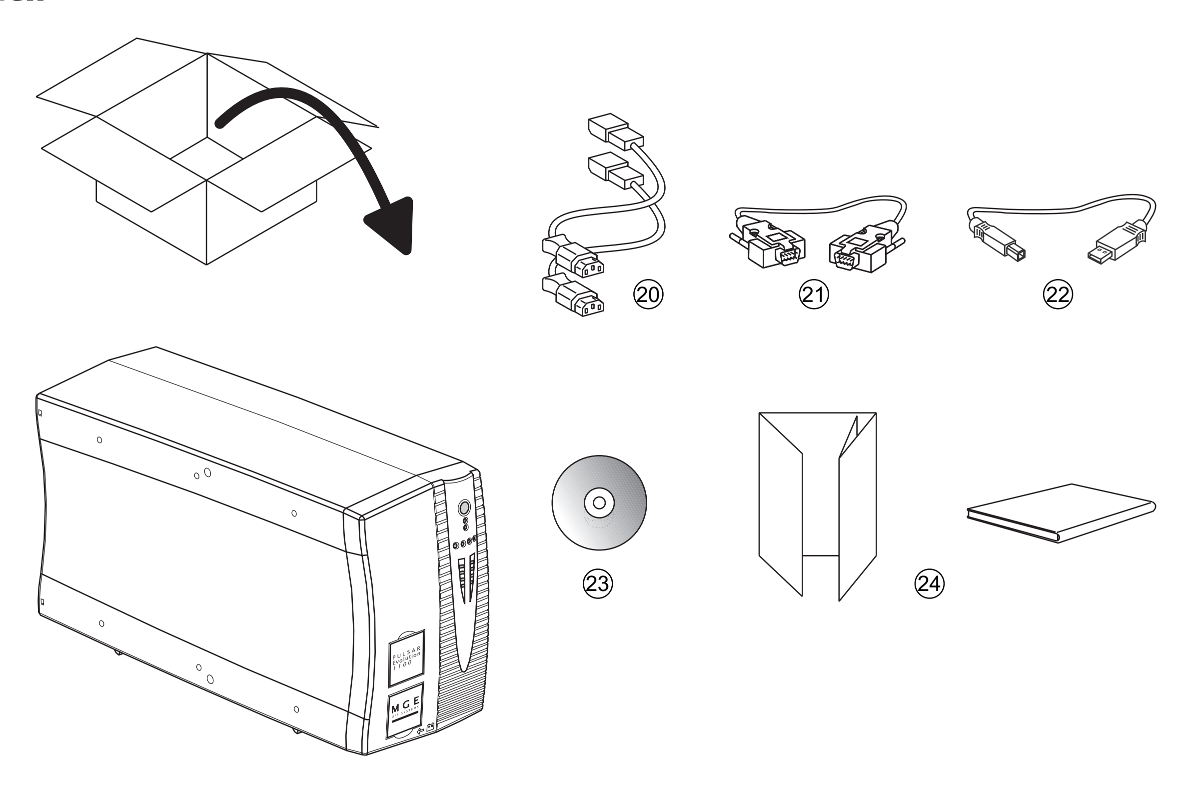
26 bis 50%.

0 bis 25%.

# 2. Aufstellung und Installation

## 2.1 Entfernen der Verpackung und Überprüfung des Lieferumfangs

### Tower- Modell




(20) 2 Verbraucher-Anschlußkabel.

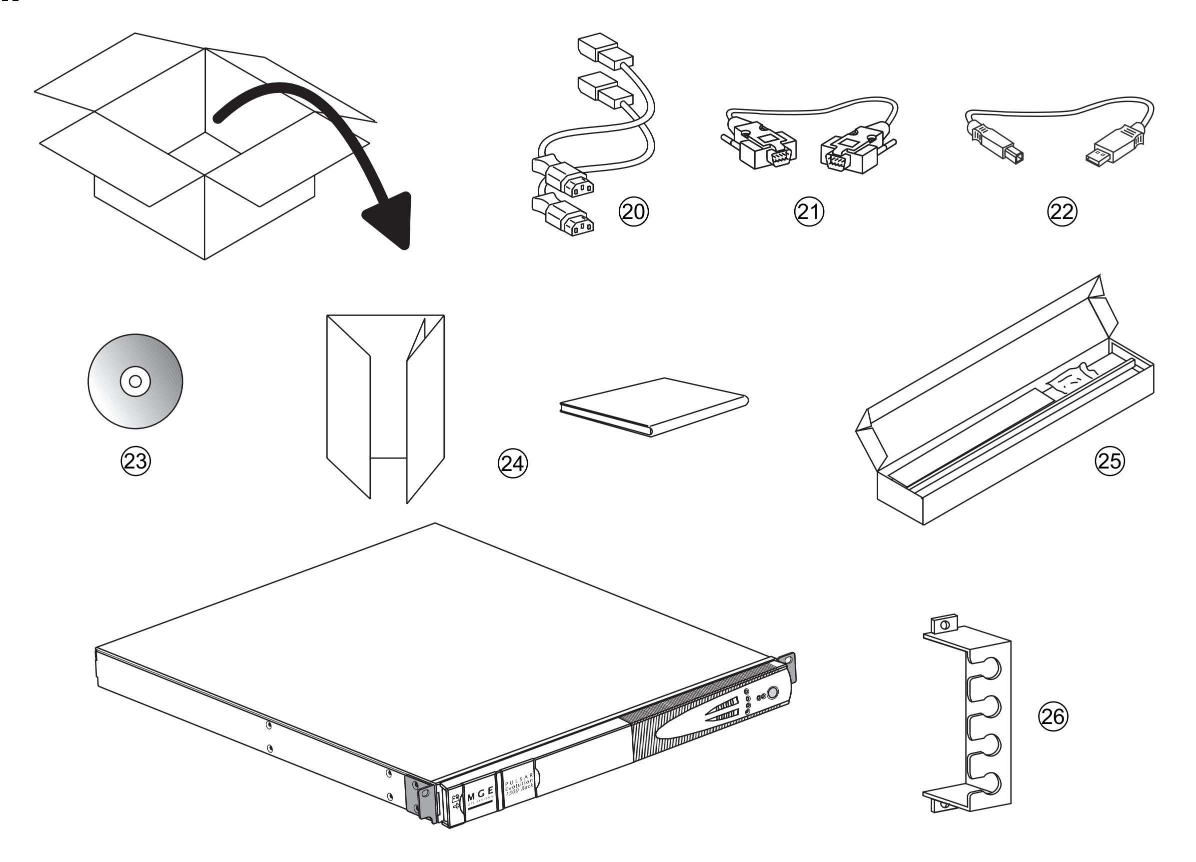
(21) RS232-Schnittstellenkabel.

(22) USB-Schnittstellenkabel.

(23) CD ROM mit USV-Software "Solution Pac" und "UPS Driver".

(24) Dokumentation.

## Rack- Modell




⑳ 2 Verbraucher-Anschlußkabel.

㉑ RS232-Schnittstellenkabel.

㉒ USB-Schnittstellenkabel.

㉓ CD ROM mit USV-Software "Solution Pac" und "UPS Driver".

㉔ Dokumentation.

㉕ Montagekit für Einbau in 19"-Schränke.

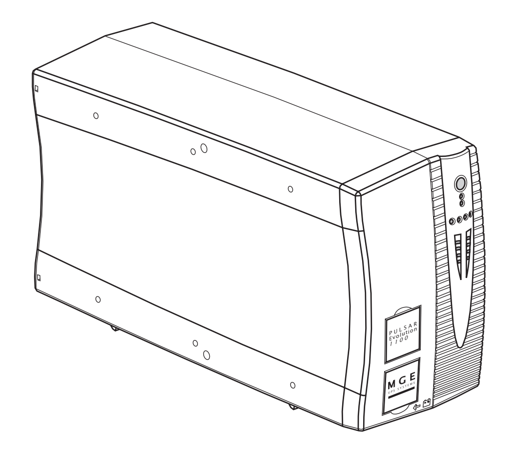
㉖ Verriegelungsabdeckung für Verbraucher-Anschlußkabel.

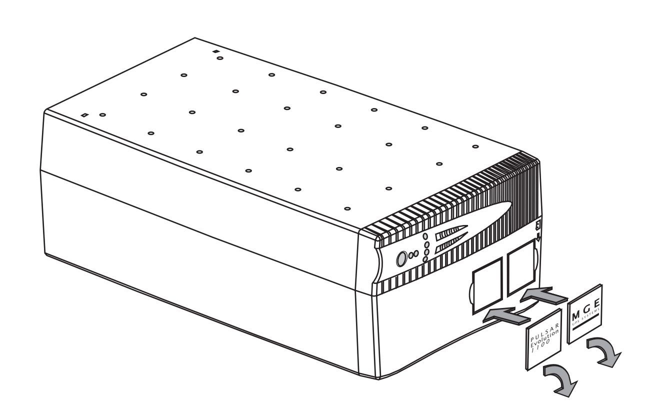
# 2. Aufstellung und Installation

## 2.2 Aufstellung

### Tower- Modell





## Rack- Modell 800/1100/1500

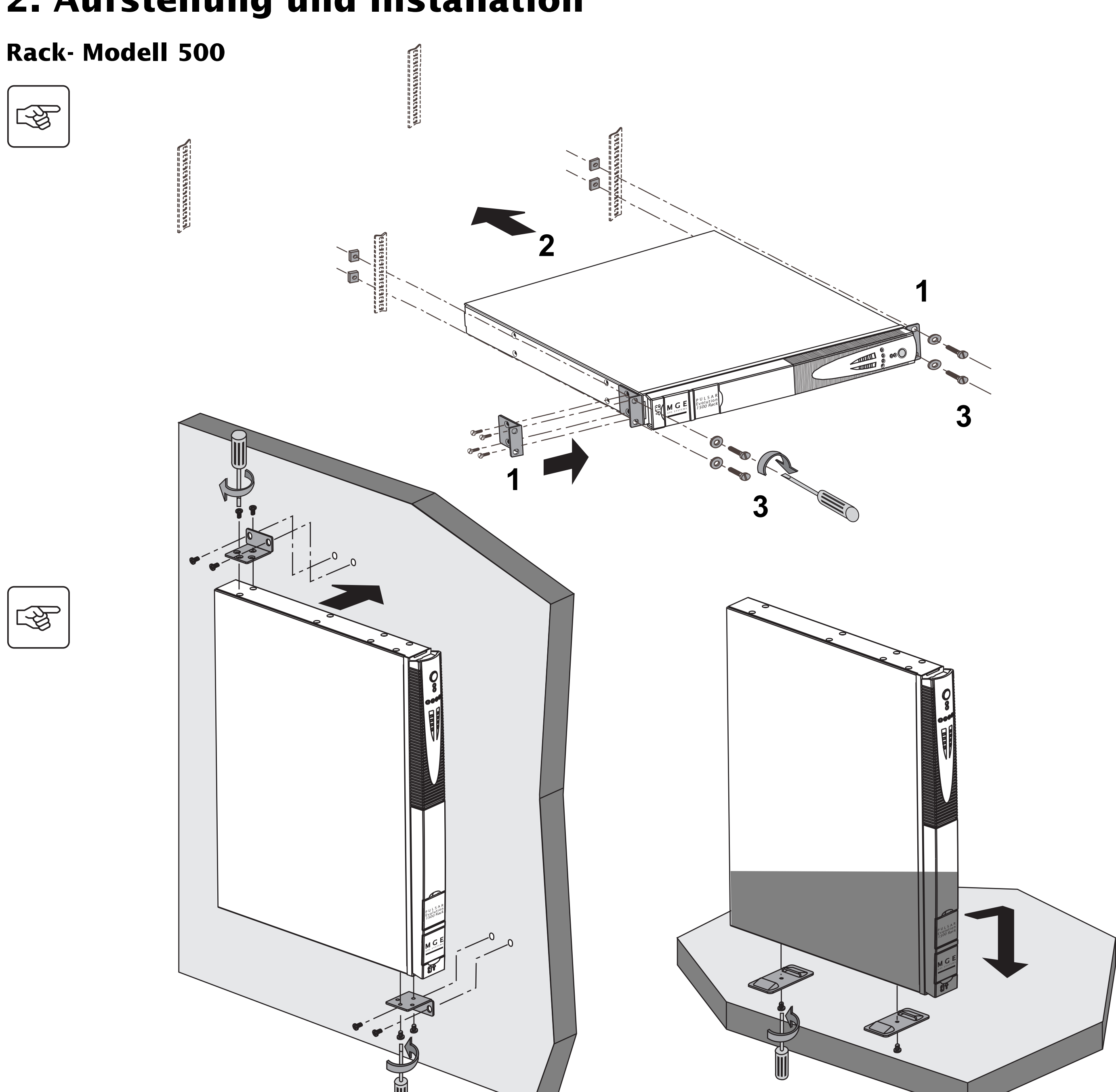
**Montage und Befestigung der Teleskopschienen für Rackeinbau (Schritte 1 bis 6 befolgen)**



Befestigungsschrauben und Teleskopschienen liegen dem Gerät bei.

# 2. Aufstellung und Installation

## Rack- Modell 500



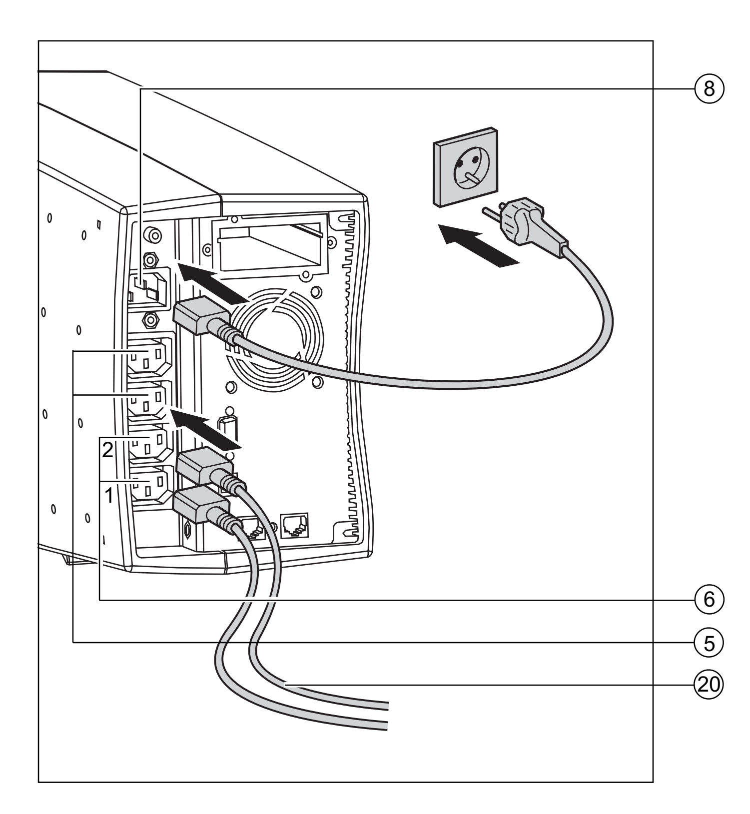
## 2.3 Anschluß der Verbraucher

Die nachstehenden Abbildungen zur Illustration der Informationen zeigen das **Tower-Modell** einer **Pulsar Evolution 1500**. Alle Hinweise gelten sinngemäß auch für die übrigen Tower- und Rack-Modelle.



**Kenndaten auf dem Typenschild (siehe Geräte-Rückseite) hinsichtlich Übereinstimmung mit den vorhandenen Netzparametern und der Leistungsaufnahme aller angeschlossenen Verbraucher überprüfen.**






1 - Netzkabel der Verbraucher abziehen.

2 - Abgezogenes Verbraucher-Netzkabel[(1)] in die Gerätesteckdose ⑧ der USV und dann in die Netzsteckdose einstecken.

3 - Verbraucher mit Hilfe der Anschlußkabel ⑳ an die USV anschließen.
Verbraucher höherer Priorität sollten vorzugsweise an die beiden Steckdosen ⑤ und weniger wichtige Verbraucher an die beiden programmierbaren Steckdosen ⑥ angeschlossen werden.



Um den Abwurf der Steckdosen ⑥ im Batterietrieb zu programmieren und so die Nutzung der Autonomiereserve zu optimieren, wird die mitgelieferte USV-Software benötigt.

4 - Verriegelungsabdeckung ㉖ mit Hilfe der Befestigungsschrauben anbringen (nur Rack-Modelle).



**Nach dem erstmaligen Netzanschluß der USV benötigt das Gerät eine Ladezeit von mindestens 8 Stunden, um die volle Autonomiezeit der Batterie zur Verfügung zu stellen.**

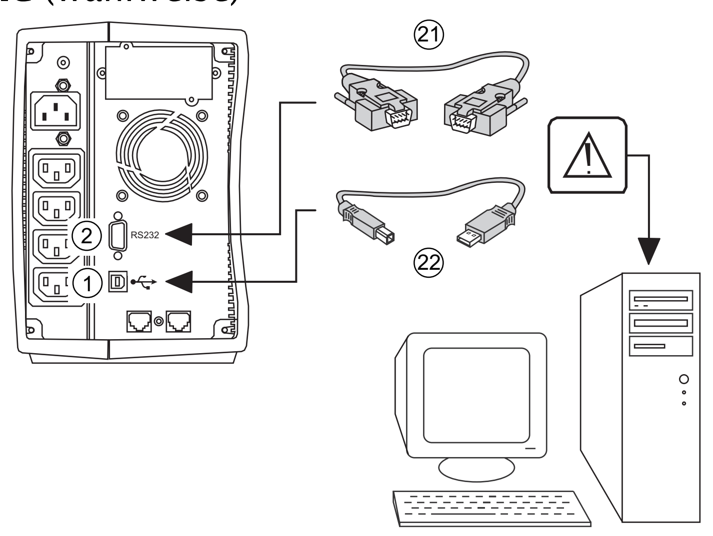
(1) Kenndaten des Anschlußkabels überprüfen (Mindestens 250 V - 10 A, Querschnitt 1 mm² Typ HO5).

# 2. Aufstellung und Installation

Die nachstehenden Abbildungen zur Illustration der Informationen zeigen das **Tower-Modell** einer **Pulsar Evolution 1500**. Alle Hinweise gelten sinngemäß auch für die übrigen Tower- und Rack-Modelle.

## 2.4 Anschluß des Kommunikationskabels für RS232- bzw. USB-Schnittstelle (wahlweise)








RS232- und USB-Schnittstelle können nicht gleichzeitig verwendet werden.

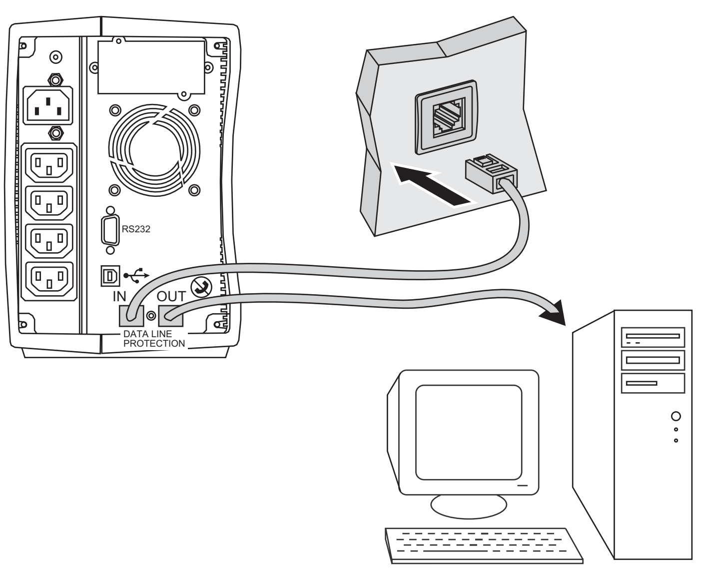
1 - RS232- (21) oder USB-Kabel (22) an die serielle Schnittstelle bzw. den USB-Port des zu schützenden Systems anschließen.

2 - Kabel (21) bzw. (22) mit dem anderen Ende an die RS232-Schnittstelle (2) oder den USB-Port (1) der USV anschließen.

Die USV kann nun über verschiedene Softwarepakete von MGE UPS SYSTEMS mit dem angeschlossenen Rechnersystem kommunizieren (Überwachung, Konfiguration, Sicherheitsparameter).

## 2.5 Anschluß der Verbindung für Datenleitungsschutz (wahlweise)

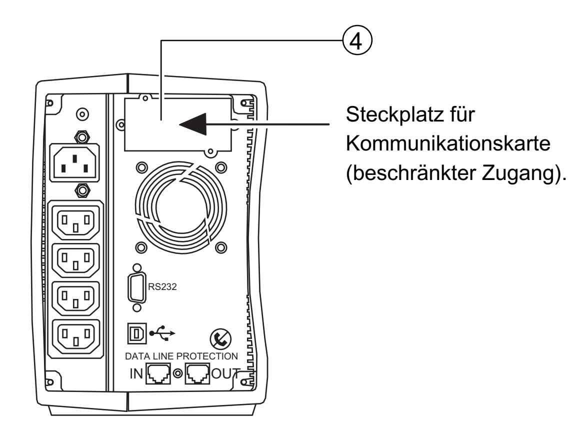





Mit Hilfe der USV-Funktion "Datenleitungsschutz" können Überspannungen in den Datenleitungen des EDV-Systems verhindert werden.
Hierzu ist die zu schützende Datenleitung gemäß nebenstehender Abbildung an die Steckbuchsen "Data line protection" IN/OUT anzuschließen (RJ45-Kabel (OUT) nicht im Lieferumfang).

## 2.6 Einbau einer Kommunikationskarte (Option)






Steckplatz für Kommunikationskarte (beschränkter Zugang).

1 - Abdeckung (4) durch Herausdrehen der zwei Schrauben von der USV lösen.

2 - Karte in den Steckplatz einstecken.

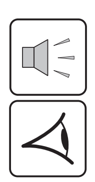
3 - Karte mit den zwei Schrauben befestigen.

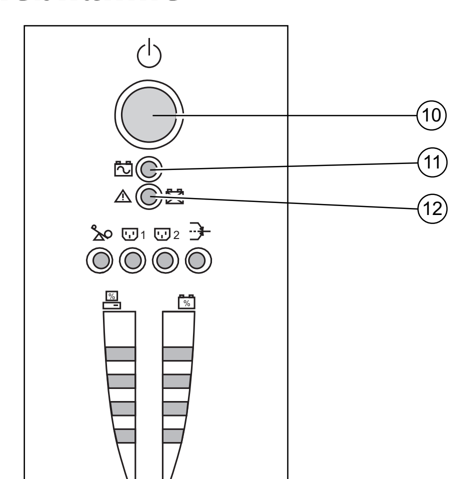


Die Kommunikationskarten können bei eingeschalteter USV installiert werden.
Der Einbau darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

# 3. Betriebszustände

## 3.1 Inbetriebnahme






EIN/AUS-Taste ⑩ drücken.
Der Summer ertönt kurz, und sämtliche LEDs leuchten gleichzeitig auf. Während des anschließenden Selbstests ertönt der Summer zweimal. Die LED der Drucktaste ⑩ leuchtet kontinuierlich und zeigt an, daß die Ausgangssteckdosen versorgt werden.
**- Einspeisenetz vorhanden:** Nur die LED der EIN/AUS-Taste ⑩ leuchtet. Die Verbraucherversorgung erfolgt aus dem Einspeisenetz.
- **Einspeisenetz nicht vorhanden:** Die LED der EIN/AUS-Taste ⑩ und die LED ⑯ leuchten. Die Verbraucherversorgung erfolgt aus der Batterie über den Wechselrichter der USV.

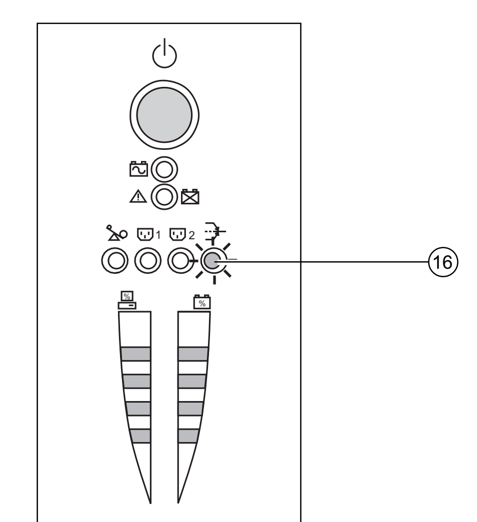
**Alle angeschlossenen Verbraucher werden versorgt.**



Bleiben die Anzeigen ⑩ oder ⑪ erloschen, oder leuchtet LED ⑫ auf, liegt eine Störung vor (siehe Abschnitt 4.1).
**Hinweis:** Die Aufladung der Batterie beginnt sofort nach dem Netzanschluß der USV, selbst wenn die EIN/AUS-Taste ⑩ noch nicht betätigt wurde.

## 3.2 Booster- bzw. Fader-Modus
(Ausgleich von Netzspannungsschwankungen)

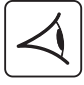
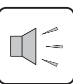
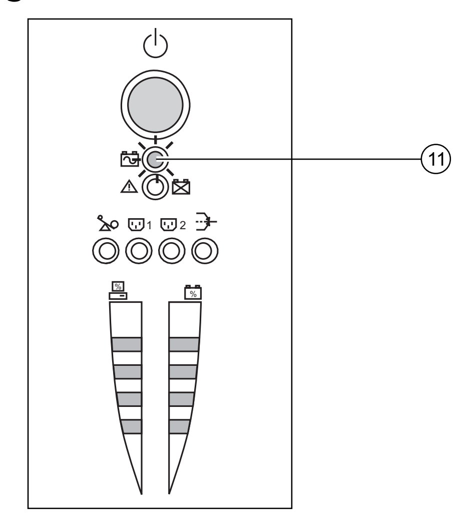





Die Booster- bzw. Fader-Funktion der USV ermöglicht es, die Ausgangsspannung innerhalb eines definierten Toleranzbereichs zu halten. Dabei werden größere Netzspannungsschwankungen ohne Inanspruchnahme der Batterie durch entsprechendes Anheben bzw. Absenken der Ausgangsspannung ausgeglichen.
Die Grenzwerte dieses Bereichs können über die USV-Software "UPS Driver" festgelegt werden.
Während des Betriebs der USV im Booster- bzw. Fader-Modus leuchtet die LED ⑯ auf und zeigt eine entsprechende Netzspannungsabweichung an.

## 3.3 Batteriebetrieb (bei Netzausfall)

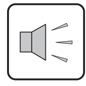
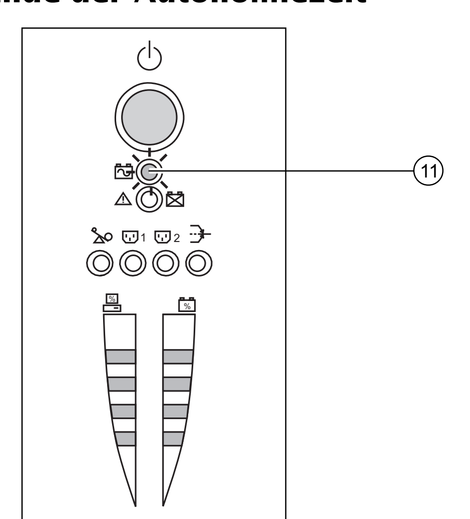
### Umschaltung auf Batteriebetrieb


Verläßt das Einspeisenetz den zulässigen Toleranzbereich, schaltet die USV auf Batteriebetrieb und die LED (11) leuchtet auf.
Während des Batteriebetriebs ertönt alle 10 Sekunden ein akustisches Signal.

**Die an die USV angeschlossenen Verbraucher werden unterbrechungsfrei über die Batterie weiter versorgt.**

### Voralarm "Ende der Autonomiezeit"


Wird dieser Grenzwert erreicht, ertönt der Summer alle 3 Sekunden. Dieser Alarmgrenzwert kann über die Software "UPS Driver" kundenspezifisch angepaßt werden.

**Die Batterie ist kurz vor dem Entladeende. Es sollten alle Anwendungen geschlossen werden, da die Abschaltung der USV kurz bevorsteht.**

Erreicht die Batterie das Ende ihrer Autonomiezeit, schaltet die USV ab und alle LEDs erlöschen.

**Die Verbraucher werden NICHT mehr versorgt.**



**Bei Rückkehr des Einspeisenetzes schaltet sich die USV automatisch wieder ein.**
Ist dies nicht der Fall, ist zu überprüfen, ob die Funktion "Automatischer Neustart" deaktiviert wurde (siehe Abschnitt 3.4 "Kundenspezifische Anpassung per Software").

# 3. Betriebszustände

## 3.4 Kundenspezifische Anpassung per Software (wahlweise)

### Software, Installation und Funktion

Die kundenspezifische Anpassung der USV kann mit Hilfe der Software "UPS Driver" über einen Rechner erfolgen, der über die serielle RS232-Schnittstelle mit der USV verbunden ist (siehe Abschnitt 2.4).

**Vorhandensein der RS232-(21) Verbindung überprüfen.**

Installation der Software "UPS Driver":



1. CD-ROM "Solution Pac" in das Laufwerk des PCs (mit Windows-Betriebssystem) einlegen.
2. Windows-Dateimanager bzw. -Explorer öffnen und CD-ROM-Laufwerk auswählen.
3. Doppelklicken auf die Datei **Setup.exe** im Verzeichnis "\Emb\Evolutio\Config\".

Nach Installation der Software "UPS Driver" stehen folgende Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung:

### Registerkarte "Ein/Aus-Bedingungen"

| Einstellungen | Default-Einstellung | Kundenspezifische Anpassung |
|---|---|---|
| Automatischer Neustart | Aktiviert | Deaktiviert |
| Kaltstart über Batterie | Aktiviert | Deaktiviert |
| Zwangsabschaltung | Aktiviert | Deaktiviert |
| Sleep-Modus | Deaktiviert | Aktiviert |
| USV-Start/Stop über Software | Aktiviert | Deaktiviert |

### Registerkarte "Batterie"

| Einstellungen | Default-Einstellung | Kundenspezifische Anpassung |
|---|---|---|
| Zeitintervall für automatischen Batterietest | Einmal pro Woche | Einmal pro Tag<br>Einmal pro Monat<br>Kein Test |
| Grenzwert Voralarm "Ende der Autonomiezeit" | 20% Restautonomiezeit | 10 bis 40% Restautonomiezeit |
| Tiefentladungsschutz | Aktiviert | Deaktiviert |

## Registerkarte "Spannungsgrenzwerte"

| Einstellungen | Default-Einstellung | Kundenspezifische Anpassung |
|---|---|---|
| Ausgangsspannung (Batteriebetrieb) | 230 V | 200 V - 220 V - 240 V |
| Oberer Spannungsgrenzwert für Umschaltung auf Batterie | 294 V | 271 bis 294 V |
| Grenzwert für Einschaltung des Fader-Modus' | 265 V | 244 bis 265 V |
| Grenzwert für Einschaltung des Booster-Modus' | 184 V | 184 bis 207 V |
| Unterer Spannungsgrenzwert für Umschaltung auf Batterie | 160 V | 160 bis 180 V |
| Maximaler Eingangsspannungsbereich | Deaktiviert | Aktiviert (1) |

(1) Unterer Spannungsgrenzwert für Umschaltung auf Batterie = 150 V

## Registerkarte "Ansprechempfindlichkeit"

| Einstellungen | Default-Einstellung | Kundenspezifische Anpassung |
|---|---|---|
| Ansprechempfindlichkeit der USV | Normal | Hoch oder niedrig |



Nähere Informationen zu den Kennwerten können den Hilfetexten der Software "UPS Driver" entnommen werden.

# 4. Wartung und Service

## 4.1 Fehlerbehebung

**Fehlerbehebung ohne Inanspruchnahme des MGE-Kundendienstes (alle Modelle)**

| Fehleranzeige | Fehlerursache | Fehlerbehebung |
|---|---|---|
| LED (13) blinkt und Summer ertönt. | Überlastung der USV. Die Leistungsaufnahme der angeschlossenen Verbraucher übersteigt die Nennleistung der USV. | Leistungsaufnahme der angeschlossenen Systeme überprüfen und weniger wichtige Verbraucher abschalten. |
| LED (12) blinkt. | Es wurde beim Batterietest eine Batteriestörung festgestellt. | Batterien auswechseln (siehe Abschnitt 4.2). |

**Fehlerbehebung, die eine Inanspruchnahme des MGE-Kundendienstes erfordert**

| Fehleranzeige | Fehlerursache | Fehlerbehebung |
|---|---|---|
| LED (12) blinkt und Summer erzeugt Dauerton. | Es liegt eine interne USV-Störung vor.<br>◗ Die Versorgung sämtlicher angeschlossenen Verbraucher ist unterbrochen.<br>? Die an die USV angeschlossenen Systeme sind nicht mehr geschützt. | Kundendienst benachrichtigen. |

## 4.2 Austausch des Batteriemoduls



**Sicherheitsmaßnahmen:**
**Die Batterie hat einen hohen Kurzschlußstrom und kann Stromschläge verursachen.**
**Bei jeder Handhabung der Batterien sind daher folgende Sicherheitsmaßnahmen einzuhalten:**

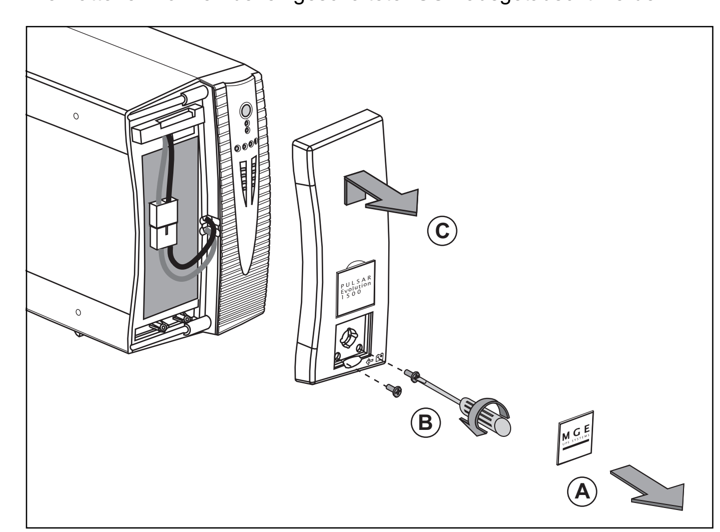
- **Armbanduhren, Ringe, Armreifen und sonstige an Händen oder Armen getragene Metallgegenstände abnehmen.**
- **Werkzeuge mit Isoliergriff verwenden.**

## Tower- Modell

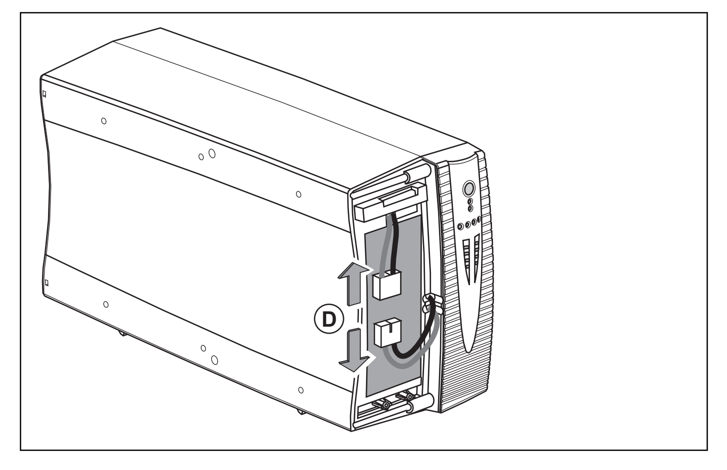
### Ausbau des Batteriemoduls

Die Batterien können bei eingeschalteter USV ausgetauscht werden.



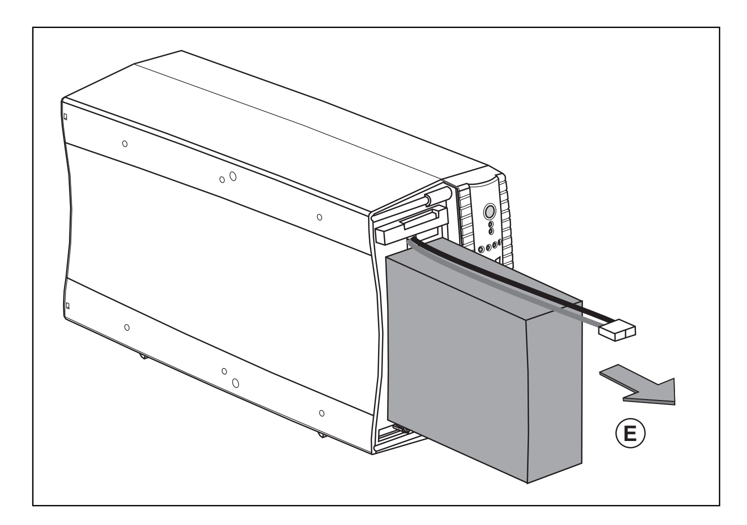



Ⓐ - An der Frontseite den Schildträger mit dem MGE-Logo herausdrücken.
Ⓑ - Die beiden dahinter liegenden Schrauben lösen.
Ⓒ - Linken Teil der Frontabdeckung leicht anheben nach vorn abziehen.




Ⓓ - Batteriemodul durch Lösen der Steckverbindung (niemals an den Verbindungskabeln ziehen!) abklemmen.

# 4. Wartung und Service




(E) - Batteriemodul durch Greifen der Kunststofflasche herausziehen und durch neues ersetzen.

### Einbau des neuen Batteriemoduls

Die oben beschriebenen Handgriffe in umgekehrter Reihenfolge ausführen.



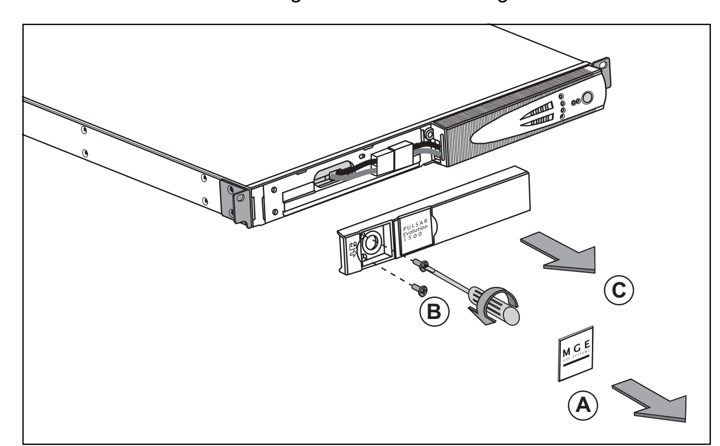
**◗ Achtung! Beim Einschieben der neuen Batterie kann es zur Lichtbogenbildung zwischen den Kontakten kommen.**
**◗ Zur Gewährleistung der Sicherheit und des Betriebsverhaltens dürfen nur Austauschmodule verwendet werden, die mit den eingebauten Batterien baugleich sind.**
**◗ Es ist sicherzustellen, daß der Batteriestecker vollständig in die zugehörige Steckbuchse eingesteckt ist.**

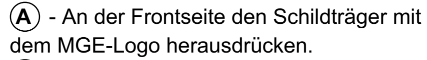
## Rack- Modell

### Ausbau des Batteriemoduls

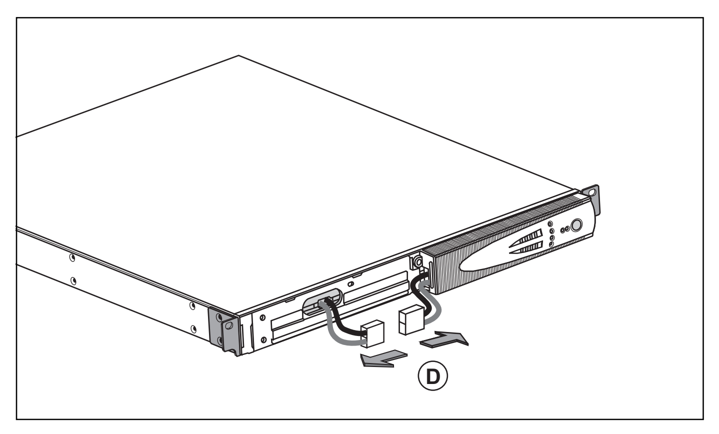
Die Batterien können bei eingeschalteter USV ausgetauscht werden.





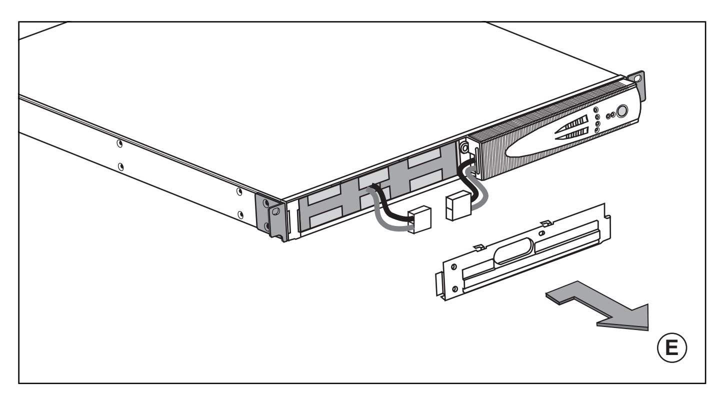



Ⓐ - An der Frontseite den Schildträger mit dem MGE-Logo herausdrücken.
Ⓑ - Die beiden dahinter liegenden Schrauben lösen.
Ⓒ - Linken Teil der Frontabdeckung nach vorn abziehen.

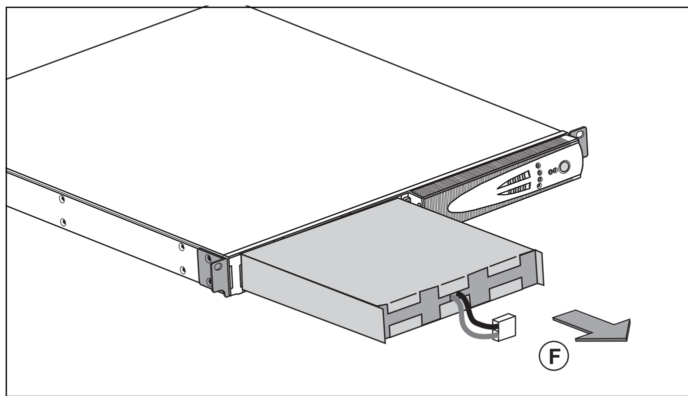



Ⓓ - Batteriemodul durch Lösen der Steckverbindung (niemals an den Verbindungskabeln ziehen!) abklemmen.

# 4. Wartung und Service




Ⓔ - Abdeckung entfernen.




Ⓕ - Batteriemodul durch Greifen der Kunststofflasche herausziehen und durch neues ersetzen.

### Einbau des neuen Batteriemoduls

Die oben beschriebenen Handgriffe in umgekehrter Reihenfolge ausführen.



**◗ Achtung! Beim Einschieben der neuen Batterie kann es zur Lichtbogenbildung zwischen den Kontakten kommen.**
**◗ Zur Gewährleistung der Sicherheit und des Betriebsverhaltens dürfen nur Austauschmodule verwendet werden, die mit den eingebauten Batterien baugleich sind.**
**◗ Es ist sicherzustellen, daß der Batteriestecker vollständig in die zugehörige Steckbuchse eingesteckt ist.**

# 5. Umweltschutz

**Bei der Entwicklung des vorliegenden Produkts wurde besonders auf seine Umweltverträglichkeit geachtet:**

Es enthält weder FKW- noch FCKW-Verbindungen.

**Recycling der USV nach Ablauf der Lebensdauer:**

MGE UPS SYSTEMS verpflichtet sich, sämtliche nach Ablauf der Lebensdauer rückgeführten Komponenten durch zugelassene Entsorgungsunternehmen einer Wiederverwertung gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zuzuführen (wenden Sie sich bitte an Ihre MGE-Vertretung).

**Verpackung:**

Verpackungsmaterial muß gemäß den gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden.

**Hinweis:**

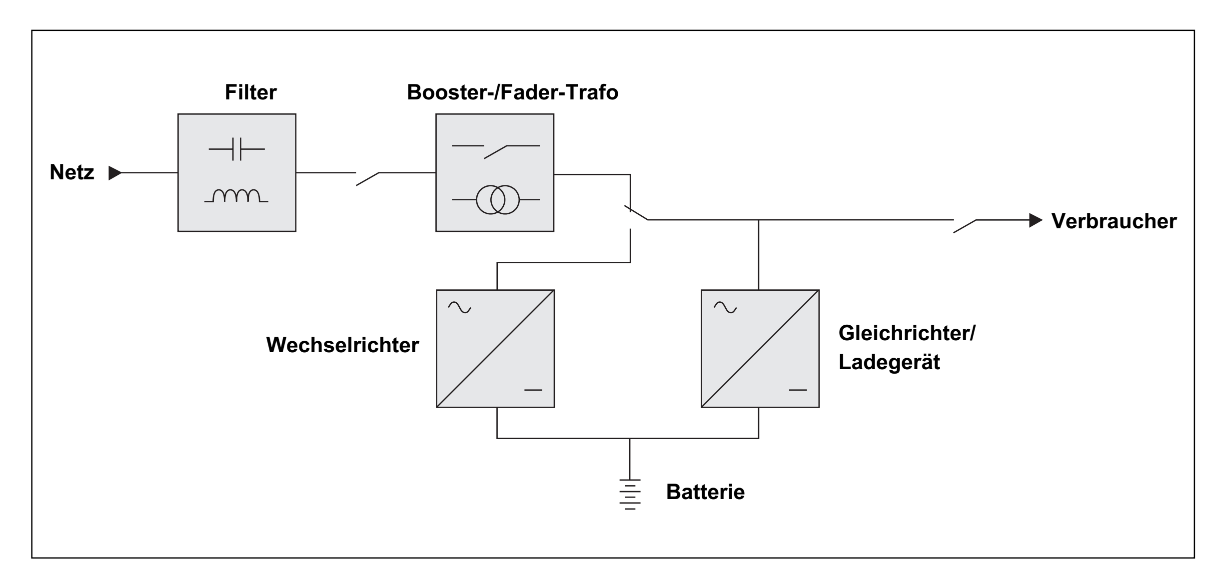
Dieses Produkt enthält Bleibatterien. Blei kann die Umwelt schädigen, wenn es nicht gemäß den gesetzlichen Vorschriften durch Spezialunternehmen entsorgt wird.

**Web-Site**: www.mgeups.com

# 6. Anhang

## 6.1 Technische Daten

### Blockschaltbild



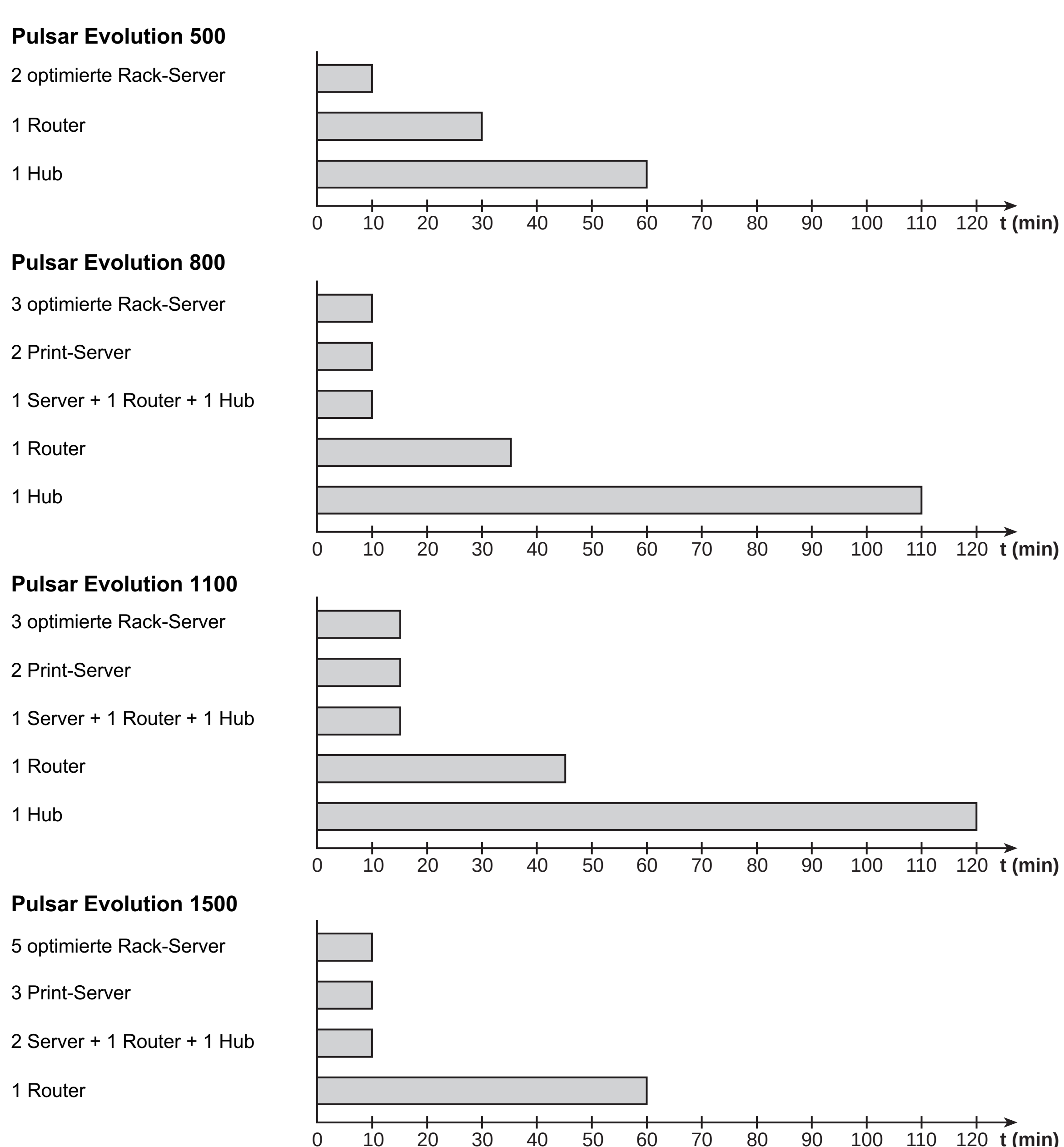
## Kenndaten

| Pulsar Evolution | 500 | 800 / 800 Rack | 1100 / 1100 Rack | 1500 / 1500 Rack |
|---|---|---|---|---|
| **Ausgangsleistung** | 500 VA / 350 W | 800 VA / 560 W | 1100 VA / 700 W | 1500 VA / 1000 W |
| **Einspeisenetz**<br>◗ Spannung<br>◗ Frequenz | 160 bis 294 V [1], einphasig, Un = 230 V<br>47 - 70 Hz (50-Hz-Netz) bzw. 56,5 - 70 Hz [2] (60-Hz-Netz) | | | |
| **USV-Ausgang (Batteriebetrieb)**<br>◗ Spannung<br>◗ Frequenz | 230 V [3] (+6% / - 10%), einphasig<br>50/60 Hz +/- 0,1 Hz | | | |
| **Batterie (wartungsfreie Bleiakkus)**<br>◗ Tower- Modell<br>◗ Rack- Modell | 2 x 6 V - 9 Ah, | 2 x 12 V - 7,2 Ah,<br>4 x 6 V - 7,2 Ah | 2 x 12 V - 9 Ah,<br>4 x 6 V - 9 Ah | 3 x 12 V - 9 Ah,<br>6 x 6 V - 9 Ah |
| **Umgebungsbedingungen**<br>◗ Geräuschpegel (Netzbetrieb)<br>◗ zul. Betriebstemperatur<br>◗ relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation) | <40 dBA<br>0 bis 35° C<br>20 bis 90% | | | <40 dBA<br>0 bis 40° C<br>20 bis 90% |

(1) Oberer und unterer Grenzwert über Software "UPS Driver" einstellbar.
(2) Bis 40 Hz bei niedriger Ansprechempfindlichkeit der USV (einstellbar über USV-Software "UPS Driver").
(3) Einstellbar zwischen 200 und 240 V über USV-Software "UPS Driver".

# 6. Anhang

## Beispiele für Batterie-Autonomiezeiten



## 6.2 Fachbegriffe

| | |
|---|---|
| **Ausgangssteckdosen** | **Pulsar Evolution** verfügt abgangsseitig über eine Gruppe von 2 nicht programmierbaren Ausgangssteckdosen. |
| **Autonomiezeit** | Betriebsdauer des Geräts mit Verbraucherversorgung über die Batterie bei Ausfall des Einspeisenetzes. |
| **Balkenanzeige** | LED-Leiste am Bedienfeld zur Anzeige des Auslastungsgrads und der Restautonomiezeit. |
| **Booster-Modus** | Automatische Betriebsart der USV, mit deren Hilfe eine zu geringe Netzspannung ohne Inanspruchnahme der Batterie um einen einstellbaren Wert angehoben werden kann. |
| **Eingangsschalter** | Schalter zum Schutz des Einspeisenetzes gegen Störungen der USV-Anlage. |
| **Fader-Modus** | Automatische Betriebsart der USV, mit deren Hilfe eine zu hohe Netzspannung ohne Inanspruchnahme der Batterie um einen einstellbaren Wert abgesenkt werden kann. |
| **Kundenspezifische Anpassung** | Bestimmte USV-Funktionen können über die Software "UPS Driver" an individuelle Kundenbedürfnisse angepaßt werden. |
| **Programmierbare Steckdosen** | **Pulsar Evolution** verfügt abgangsseitig über eine Gruppe von 2 programmierbaren Ausgangssteckdosen. Sie ermöglichen eine sequentielle Aufschaltung der geschützten Verbraucher und den Abwurf im Batteriebetrieb, um die Versorgung der kritischsten Verbraucher am längsten aufrechterhalten zu können. Die Programmierung erfolgt über die USV-Software "Solution Pac" (mitgelieferte CD-ROM). |
| **RS232-Schnittstelle** | Serielle Schnittstelle zur Herstellung einer Kommunikationsverbindung zwischen USV und geschütztem Rechnersystem. |
| **Solution-Pac** | USV-Software zur kundenspezifischen Anpassung von Überwachungs-, Konfigurations- und Sicherheitsparametern. CD-ROM im Lieferumfang der USV-Anlage. |
| **Spannungsfreischaltung der USV** | Physikalische Trennung der USV vom Einspeisenetz. |
| **UPS Driver** | Kommunikationssoftware zur kundenspezifischen Anpassung von USV-Einstellungen. Auf CD-ROM "Solution-Pac" enthalten. |
| **USB-Schnittstelle** | Schnittstelle zur Herstellung einer Kommunikationsverbindung zwischen USV und geschütztem Rechnersystem. |
| **USV** | Unterbrechungsfreie Stromversorgung. |

# 6. Anhang

## 6.3 Stichwortregister